

iMPIANTISTICA italiana

Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP

Anno XXX - **NUMERO 2**
Marzo -Aprile 2018

ANIMP

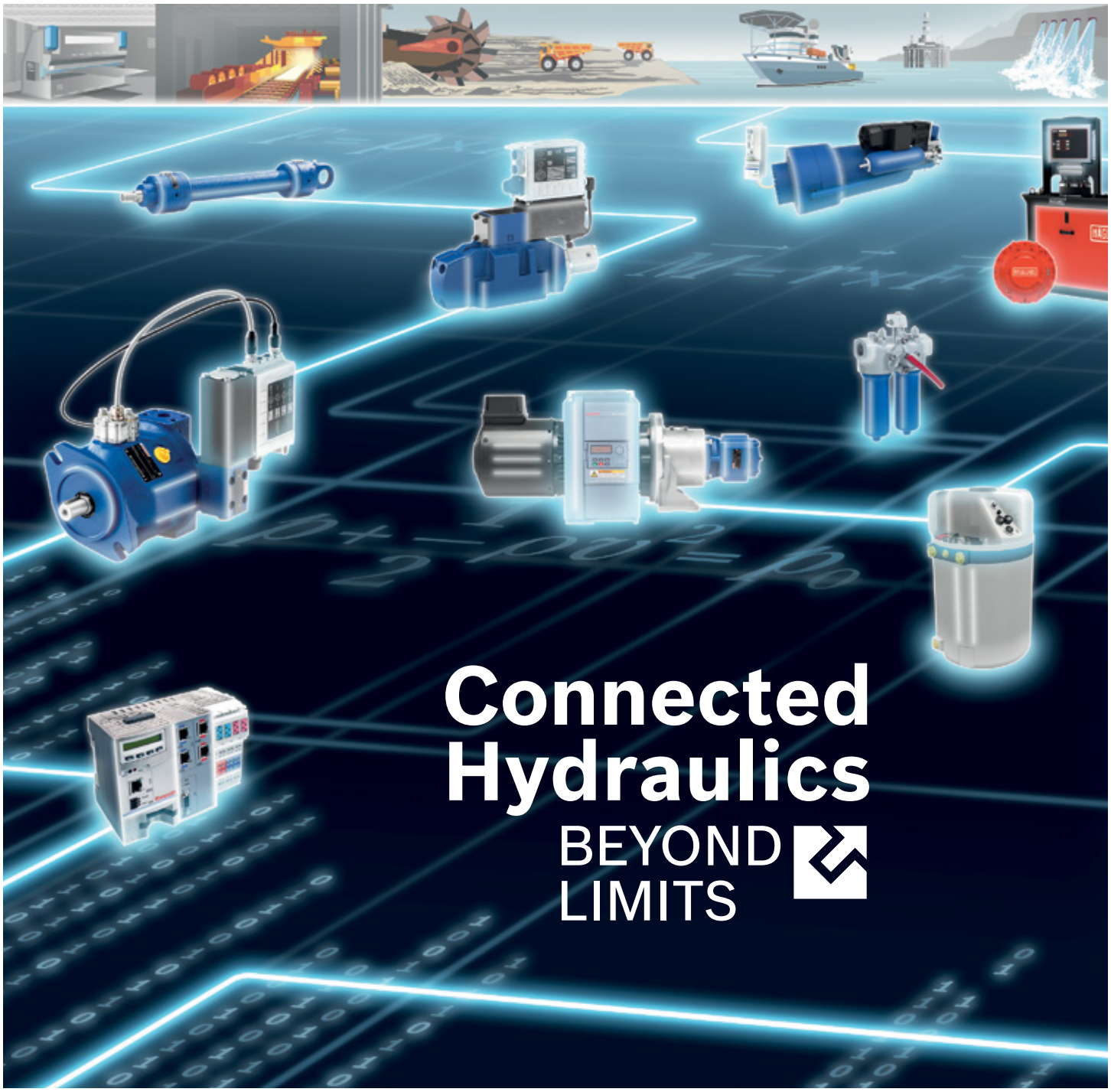
Speciale
ICT per l'impiantistica

Oil & Gas and Petrochemical Industry Digitalization

Wec Italia, le "3D" della transizione energetica

Strategia Energetica Nazionale contro i cambiamenti climatici

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



Bosch Rexroth è sempre stato il vostro partner globale per soluzioni di azionamenti idraulici per ogni applicazione. Rispettando i parametri di riferimento in termini di prestazioni, funzionalità e durata, e dominando forza e coppia. Con l'introduzione dell'elettrificazione e della connettività, l'oleodinamica offre opportunità ancora maggiori. Noi siamo andati oltre. Le nostre soluzioni oleodinamiche connesse si integrano perfettamente nelle moderne architetture di controllo. Bosch Rexroth ha raggiunto altri traguardi e risposto alle nuove esigenze della fabbrica del futuro, insieme ad un Service capillare nel mondo. **We move everything – dominando forza e coppia**

Bosch Rexroth S.p.A.
www.connected-hydraulics.it

The Drive & Control Company

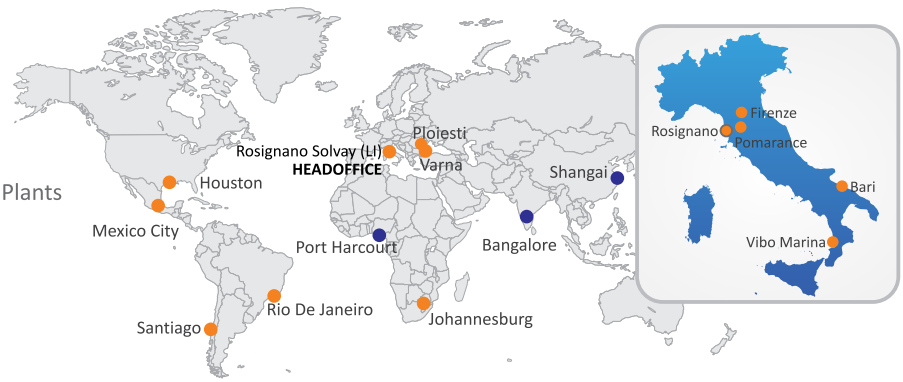
Rexroth
Bosch Group



dai nuova forma

ALLA TUA ENERGIA

- Ingegneria Multidisciplinare
  Multidisciplinary Engineering
- Manutenzione e Montaggi di Aerogeneratori Eolici
  Assembly and Service of Wind Turbines
- Manutenzione e Montaggi di Impianti Industriali
  Assembly, Operation and Maintenance of Industrial Plants
- Service Management e Ispezione & Expediting
  Service Management and Inspection & Expediting
- ☐ Etra, Ricerca e Selezione Personale
  Etra, Technical Recruiting



● P.E.S. COMPANIES ● P.E.S. COMMERCIAL PARTNERS

FOLLOW US

HEADQUARTERS
Via E. Mattei, 11 - 57016 Rosignano S. (LI) ITALY
Tel. +39 0586 727 111 Fax +39 0586 727 113
www.pes-srl.net info@pes-srl.net

Motors | Automation | Energy & Distribution | Coatings

The flameproof W22X.
Ultimate safety.
Ultimate efficiency.

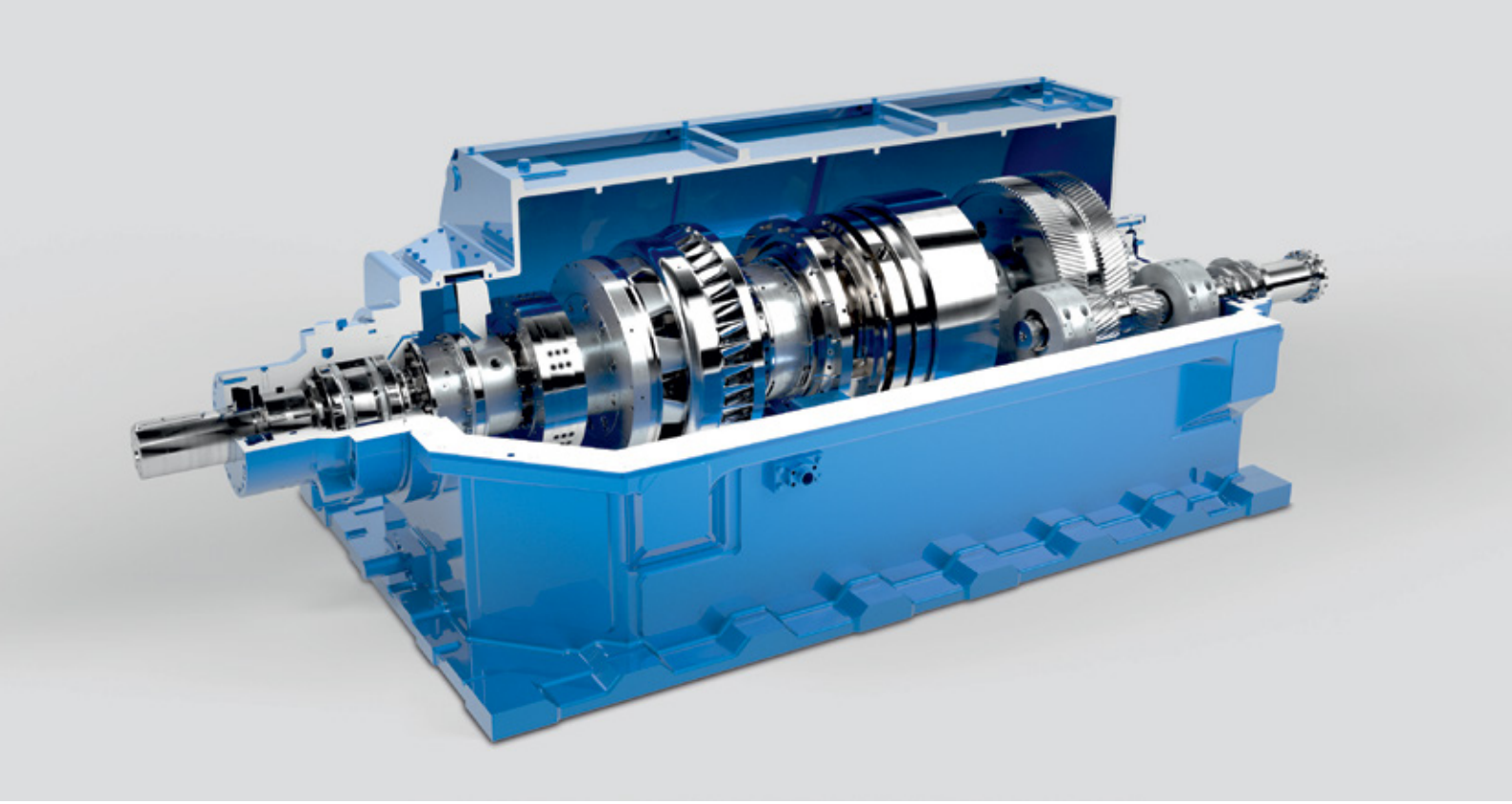


Historically, hazardous area motors have been a compromise between safety and efficiency.

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



More Than You Expect
The Next Generation VoreconNX

Efficient speed control of compressors and pumps. Designed to control your driven machine in the most efficient and reliable way.

- The economic solution in the lower power range up to 10 MW
- 48 years mean time between failures (MTBF)
- 8 % higher efficiency at part load

It's worth talking to us:
Voith Turbo GmbH & Co. KG
Tel. +39 0522 3567 13
vtivindustria@voith.com

voith.com/voreconnx

VOITH
Inspiring Technology for Generations

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
Antonio Autorino, Delio Belmonte, Mario Bernoni, Alessandro Bettoni, Antonio Calabrese, Luciano Gandini, Alessandra Leni, Cristiana Monti, Matteo Patera, Fabia Perrone, Veronica Pitacco, Silvia Sangiorgi, Monica Tessi, Loredana Tullio, Anna Valenti, Tommaso Verani

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

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

Editore/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

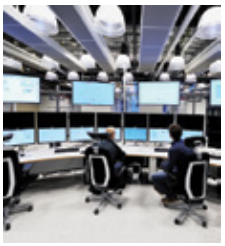
Impaginazione/Graphic design
STUDIO BART
Via Pellegrino Rossi, 43
20161 MILANO
Tel. 02 98995400

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:
85 euro per l'Italia (estero 120 euro)
Bonifico bancario UNICREDIT Banca
IT90I0200801629000100408125
intestato Animp Servizi srl
Registrato Tribunale di Milano
5.6.1987 n°449

Sommario



Centro di simulazione di rete in HVDC (High Voltage Direct Current) di ABB

13 Editoriale
Quale ruolo per l'ICT nelle nostre aziende, oggi?
Roberto Borelli, *TechnipFMC,*
Guido J.L. Micheli, *Politecnico di Milano*

16 WEC Italia, le "3 D" della transizione energetica
Paolo D'Ermo,
Segretario Generale, WEC Italia

22 Oil & Gas and Petrochemical Industry Digitalization: Driving Profitability in a Low-Price Commodity Environment
Rajesh Sharma
Global Marketing Director for the Schneider Electric Oil & Gas segment
Eric Koenig
Responsible for Schneider Electric Oil & Gas segment strategy and marketing

32 New Trends in Worldwide Development of Power Transmission & Distribution Systems
Alessandro Clerici
Honorary Chairman, WEC Italy

42 L'iniziativa cinese per la "Via della Seta energetica"

Asia Centrale, il risiko energetico di Pechino
Alessia Amighini, *Professore Associato di Politica Economica, contitolare del "Programma Asia", ISPI*

Le risorse del Caspio tra Cina e Europa
Carlo Frappi, *Ricercatore associato per Russia, Caucaso e Asia Centrale, Sicurezza energetica, ISPI*

49 Sistema integrato di manutenzione predittiva
Marco Lombardo, *Sales & Marketing Divisione Service, Termomeccanica Pompe*

52 An Ocean of Opportunities Ahead
Daslav Brkic

56 Fired Heaters Trouble Shooting and Revamp, a Successful Experience in Russia
Mauro Bertolini, Daniele Brambilla,
Amec Foster Wheeler (now Wood)

62 Saipem, 60 anni di nuove frontiere

68 Digitalization Evolves from Buzzworld to Critical Business Need
Håvard Devold,
Group Vice President, ABB AS and Chief Digital Officer

73 Mezzo secolo di successi per un'azienda "made in Italy" fornitore dell'impiantistica

76 Strategia Energetica Nazionale, tassello importante nel programma europeo contro i cambiamenti climatici
a cura di ANIE Confindustria

81 Speciale ICT per l'impiantistica

98 Manifestazioni

99 Notiziario

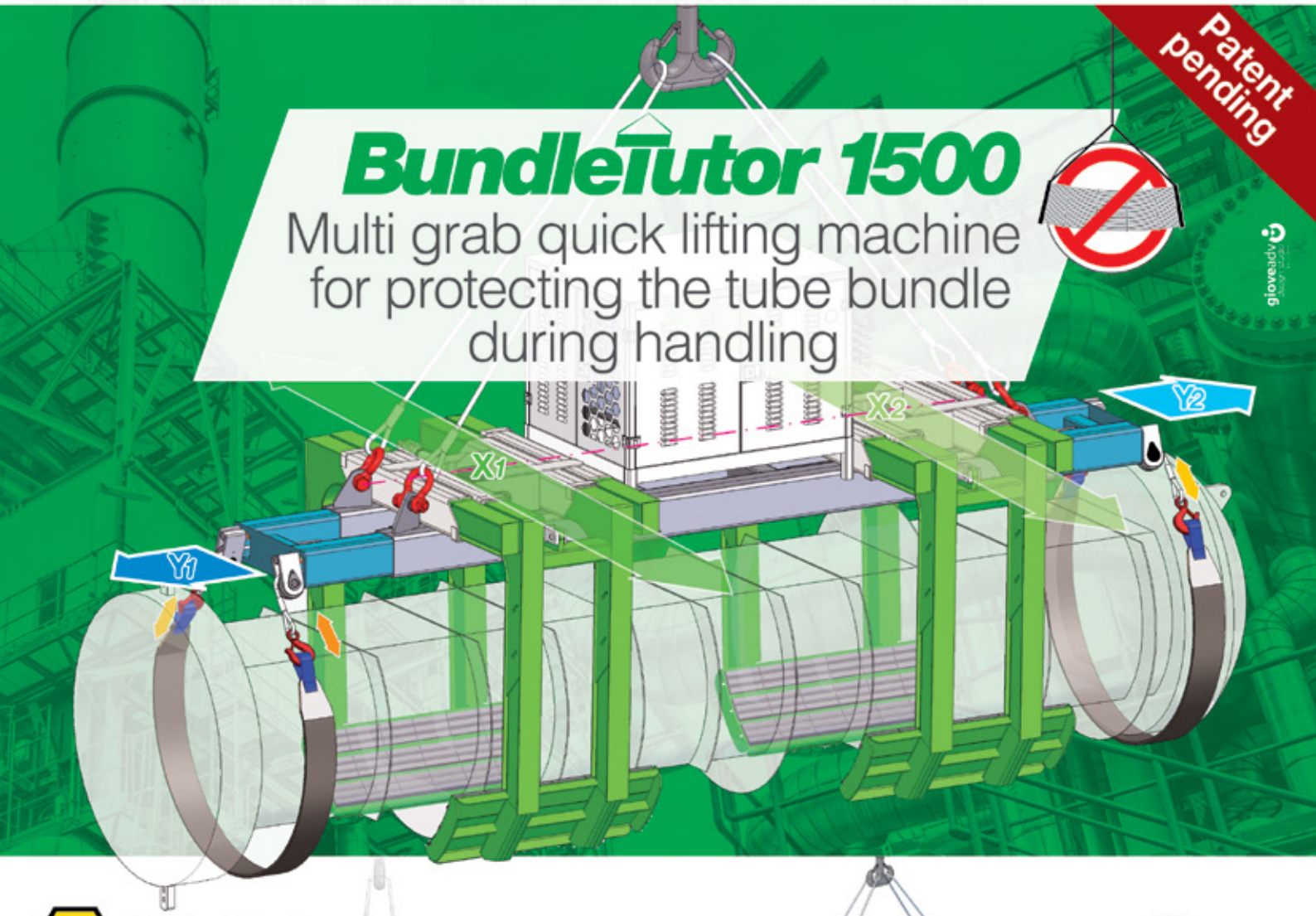
123 Corsi di formazione ANIMP

MAUS ITALIA

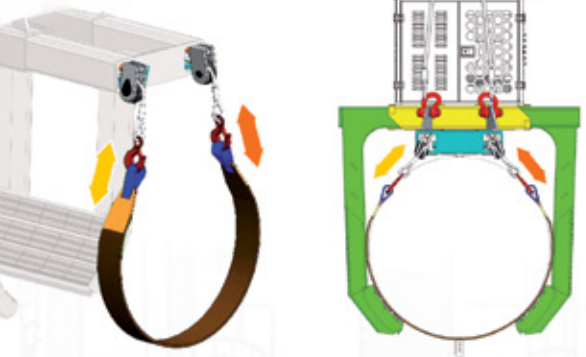
Patent pending

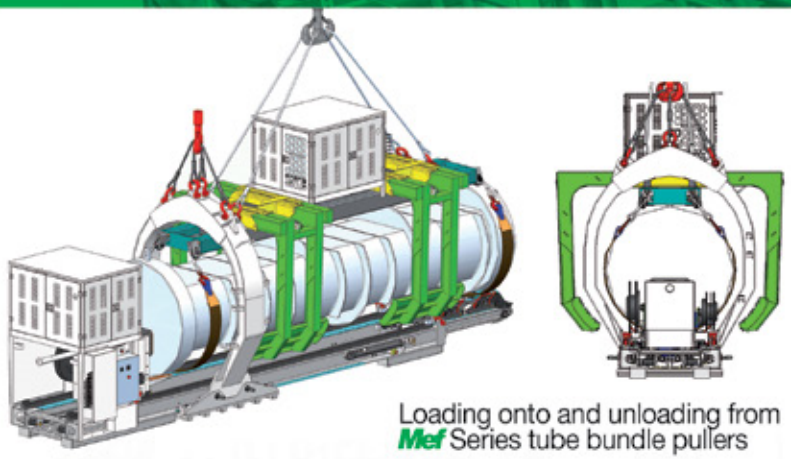
BundleTutor 1500

Multi grab quick lifting machine for protecting the tube bundle during handling



ATEX certification on request





Loading onto and unloading from *Mef* Series tube bundle pullers

Maus Italia can also offer:

- Tube bundle extractors and transporters
- Tube bundle hydro-jet cleaners
- Tube bundle saw machines
- TIG orbital welding equipment
- Internal single tube cutters
- Tube extractors
- Tube rolling equipment
- Tube expanders

CE

MADE IN ITALY

mausitalia.it

Tel +39 0373 2370
info@mausitalia.it
expo@mausitalia.it

MAUS ITALIA S.P.A.
SP415 KM30 (nuova strada di arrocco)
26010 BAGNOLO CREMASCO (CR)
ITALIA

SAVE THE DATE!



ANIMP ASSOCIAZIONE NAZIONALE DI IMPIANTISTICA INDUSTRIALE
ASSOCIATO ANIE CONFINDUSTRIA

Sezione Energia

ati

POLITECNICO MILANO 1863
DIPARTIMENTO DI ENERGIA

CONVEGNO ANIMP Sezione Energia - ATI Lombardia

con la collaborazione del Politecnico di Milano – Dip. Energia

DALLA SEN ALLA DECARBONIZZAZIONE POSSIBILE CON L'OBIETTIVO DELLA CRESCITA ECONOMICA

La ricaduta sul panorama industriale nazionale

5 luglio 2018

Campus Bovisa - Politecnico di Milano

Obiettivo del convegno

Come coniugare gli obiettivi della SEN (Strategia Energetica Nazionale) **con una ricaduta concreta sull'industria manifatturiera e impiantistica in termini di volume d'affari e di rilancio della capacità innovativa.**

Con il D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la **Strategia Energetica Nazionale 2017**, il **piano decennale** del Governo italiano **per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico**.

La Strategia ha lo scopo di rendere il **sistema energetico** nazionale **più:**
- competitivo, riducendo i prezzi dell'energia
- sostenibile, in linea con i traguardi stabiliti nella COP21
- sicuro, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia, attraverso la definizione di target quantitativi.

Il Convegno ha l'**obiettivo di raccogliere proposte e suggerimenti da sottoporre alle aziende e all'esecutivo** per rendere la SEN una leva importante nello sviluppo dell'industria e del Sistema Paese.

Durante la sessione plenaria al mattino interverranno rappresentanti di aziende come **Ansaldo Energia, Cefla, Edison, GE,** esponenti del mondo accademico, e delle istituzioni, per approfondire i nodi salienti della SEN in relazione all'industria impiantistica, e animare il dibattito.

Nel pomeriggio si terranno sessioni tecniche con la presentazione di memorie da parte di operatori, fornitori e società di ingegneria sui seguenti argomenti:

- cicli combinati ad alta efficienza
- impianti di termo-utilizzazione
- cogenerazione, teleriscaldamento e rinnovabili
- elettrificazione
- gas naturale, biogas e biocombustibili
- recuperi termici e conversione dei sistemi di produzione delle acciaierie
- bonifiche e recupero del territorio

Info e opportunità di sponsorizzazione sul sito: www.animp.it

La partecipazione è gratuita previa registrazione. Tutte le info sul sito www.animp.it

Segreteria organizzativa: ANIMP Via E. Tazzoli, 6 – 20154 Milano
Tel. 02 67100740 e-mail: beatrice.lestani@animp.it valeria.massari@animp.it



Think Precision

20° 1998-2018
FLOW TO THE FUTURE

Vent'anni di prodotti e soluzioni che parlano di qualità.



PRESSIONE



VALVOLE



RIDUTTORI DI PRESSIONE



RACCORDI E MANIFOLD



LIVELLO



TEMPERATURA



MISURATORI
DI PORTATA MASSICI



PANNELLI E CASSETTE
PORTASTRUMENTI

Precision Fluid Controls da sempre rappresenta i migliori marchi internazionali sul mercato italiano e la certezza di un'offerta ancora più vasta sul piano della consulenza, delle soluzioni tecniche, del service e dell'assistenza sul campo.

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

Qualità in evoluzione.

Precision
FLUID CONTROLS

CONSIGLIO GENERALE

biennio 2015 ÷ 2017

aggiornato a Gennaio 2018

Presidente

Claudio Andrea Gemme*
Presidente e Amm.re Delegato
FINCANTIERI SI

Presidente Onorario

Maurizio Gatti
Consulente

Vice Presidenti

Daslav Brkic*
Consulente

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

Marco Pepori*
Consulente

Tesoriere

Pierino Gauna*
Consulente

Consiglieri

Andrea Barzetti
Presidente
UAMI

Mario Bernoni
Business Development Manager
IREM

Maurizio Bevilacqua
Ordinario Impianti Industriali
UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE

Antonio Careddu
Executive Vice President Strategie, Innovazione e ICT
SAIPEM

Sergio Cavalieri
Presidente
AIDI

Mario Corsi
Amministratore Delegato
ABB

Raoul Cossutta
Vice Presidente
LOGIFIN CONSULTANT

Massimiliano De Luca
Sales & Business Dev. Director Offshore and FPSO
SCHNEIDER ELECTRIC

Michele Della Briotta
Amministratore Delegato
TENARIS

Paolo Ghirelli
Presidente
BONATTI

Marco Moresco
Già President, Southern Europe
AMEC FOSTER WHEELER

Dario Puglisi
CEO
TECHINT

Medardo Ranieri*
Presidente
ROSETTI MARINO

Alberto Ribolla
Presidente
PENSOTTI FCL

Cesare Saccani
Ordinario di Impianti Meccanici
UNIVERSITA' DI BOLOGNA

Luciano Santalucia
Amministratore Delegato
QUOSIT

Andrea Sianesi
Presidente Consiglio di Amm.ne MIP
POLITECNICO DI MILANO

Alessandro Spada
CEO
VRV Group

Michele Stangarone
Vice President Global Commercial Turbomachinery & Process Solutions
BAKER HUGHES, A GE COMPANY

Massimo Tronci
Ordinario Impianti Industriali
UNIVERSITÀ LA SAPIENZA ROMA

Nello Uccelletti*
Presidente
TECHNIP ITALY

Giuseppe Zampini
Presidente
ANSALDO ENERGIA

Ospiti permanenti

Alberto Caprari
Presidente ANIMA

Stefano Donzelli
AMEC FOSTER WHEELER

Roberto Nava
Partner BAIN & COMPANY

Collegio dei Revisori dei Conti

Mariano Asti
SAIPEM – (effettivo)

Massimo Massi
TECHNIP ITALY – (effettivo)

Guido Mottini
FINCANTIERI SI (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
Ezio Pasqualon
Process Control and Automation Head of Department
TECNIMONT Spa

Componentistica d'Impianto
Marco Pepori
Consulente

Construction
Giordano Gariboldi
Project Control Manager
EPD Division
SIIRTEC NIGI

Energia
Giampiero Valenti
ENEL

Flussi Multifase
Francesco Ferrini
Amm. Delegato – Dir. Tecnico
TECHFEM

IPMA Italy
Antonio Calabrese
Ordinario School of Management
POLITECNICO DI MILANO

Logistica, Trasporti e Spedizioni
Massimo Zambon
Consulente

Sezione Manutenzione
Marco Apicella
Consulente

System and Information Management
Marco Papagna
I.T. Manager
SICES GROUP

GENERAL CONTRACTOR

ABB

amec foster wheeler

APS Designing Energy

Arkad ABB

Bonatti

cefla

FINCANTIERI SI evolving integration

iREN SpA

Maire Tecnimont

ROSETTI MARINO

SAIPEM

SIMECO ENGINEERS & CONTRACTORS

SP SUDPROGETTI

TECHINT Engineering & Construction

TechnipFMC

SOCI SOSTENITORI

accenture High performance. Delivered.

ANSALDO ENERGIA

Ansaldo STS

auma Solutions for a world in motion

SIPOS AKTORIK

DREHMO VALVE ACTUATORS

AVEVA CONTINUAL PROGRESSION

EMERSON

EMERSON Process Management

enel

EDISON EDF GROUP

FLOWSERVE Flow Control Division

Group YOUR JOB, OUR WORK

IMESA ELECTRICAL ENGINEERING

indra VALVES & CONTROLS ITALY

INTERGRAPH

Nidec ASI S.p.A.

SISTEMI INDUSTRIALI · AETICS Industrial Automation

PALL

PEPPERL+FUCHS

Schneider Electric

SIAD MACCHINE IMPIANTI

SOCI COLLETTIVI

A.V.R. ASSOCIAZ. COSTR. VALVOLAME RUBINETT. – MILANO
ACCEDE IMPIANTI ITALIA SRL – FIUMICINO (RM)
AIDI ASSOCIAZIONE ITALIANA DOCENTI IMPIANTISTICA INDUSTRIALE – ROMA
ALFA SISTEMI SRL – Udine
AKKA – MILANO
APM TERMINALS VADO LIGURE SPA – BERGEGGI (SV)
APRILE SPA – ROMA
ARTES INGEGNERIA SPA – OLIVETO CITRA (SP)
ASCO FILTRI SRL – BINASCO (MI)
ASSOCIAZIONE COSTRUTTORI CALDARERIA-UCC – MILANO
ASSOPOMPE – MILANO
ATLANTIC TECHNOLOGIES SPA – MILANO
ATLAS COPCO ITALIA SPA – CINISELLO BALSAMO (MI)
ATV ADVANCED TECHNOLOGY VALVE SPA – COLICO (LC)
AUCOTEC SRL – MONZA
AUTOTRASPORTI CORTI SRL – SIRONE (LC)
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 COSTRUZIONI SPA – CORDIGNANO (VI)
BLUTEK SRL – GORLE (BG)
BOFFETTI SPA – CALUSCO D'ADDA (BG)
BOLDROCCHI SRL – BIASSONO (MI)
BOLLORÉ LOGISTIC ITALY SPA – PANTIGLIATE (MI)
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
BUHLMANN ROHR FITTINGS STAHLHANDEL GMBH – BERGAMO
BURCKHARDT COMPRESSION (ITALIA) SRL – COLOGNO MONZESE (MI)
CA.S.T.IM. 2000 SRL – ROMA
CADMATIC ITALY – ROMA
CARLO GAVAZZI IMPIANTI SPA – MARCALLO C/CASONE (MI)
CASALE S.A. – LUGANO (CH)
CCI ITALY – MILANO
CDB ENGINEERING SPA – CASALPUSTERLENGO (LO)
CEAR SRL COSTRUZIONI ELETTROTECNICHE – GESSATE (MI)
CEG SRL ELETTRONICA INDUSTRIALE – BIBBIENA STAZIONE (AR)
CE.S.I.T. INGEGNERIA SRL – BELPASSO (CT)
CESTARO ROSSI & C. SPA - BARI
COMUNICO SRL – GENOVA
CONDOR SPA – CONZA DELLA CAMPANIA (AV)
CONTROLCAVI INDUSTRIA SRL – BERNATE TICINO (MI)
CORTEM SPA – MILANO
D-ENERGY - CESANO BOSCONE (MI)
DE PRETTO INDUSTRIE SRL – SCHIO (VI)
DELTA ENGINEERING SRL – DALMINE (BG)
DELTA-TI IMPIANTI SPA – RIVOLI (TO)
DEMONT SRL – MILLESIMO (SV)
DEUGRO ITALIA SRL – SEGRATE (MI)
DG IMPIANTI INDUSTRIALI SPA – MILANO
DHL GLOBAL FORWARDING ITALY SPA – LISCATE (MI)
DOCKS ECS SRL – RAVENNA
DSV SPA – LIMITO DI PIOLTELLO (MI)
EMERSON PROCESS MANAGEMENT VIRGO VALVES SRL – MILANO
ENERECO SPA – FANO (PU)
ENEXIO ITALY srl – VARESE
ENGITEC TECHNOLOGIES SPA – NOVATE MILANESE (MI)
ERREVI SYSTEM SRL – REGGIO EMILIA
ESAIN SRL – GENOVA
EUROTECNICA CONTRACTORS & ENGINEERS SPA – MILANO
EXPERTISE SRL – VADO LIGURE (SV)
FAGIOLI SPA – Sant'Ilario d'Enza (RE)
FERRETTI INTERNATIONAL – DALMINE (BG)
FILTREX SRL – MILANO
FINANCO SRL – GUBBIO (PG)
FINDER POMPE SPA – MERATE (LC)
FLOWSERVE Pump Division-WORTHINGTON – DESIO (MB)
FORES ENGINEERING SRL – FORLI'
FUMAGALLI VALVES SPA – TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
GE OIL & GAS MASONEILAN & CONSOLIDATED – CASAVATORE (NA)
GEA PROCESS ENGINEERING SPA – SEGRATE (MI)
GEA REFRIGERATION ITALY SPA – CASTEL MAGGIORE (BO)
GEODIS – GENOVA
GI.EFFE.M. SNC – LANDINARA (RO)
GRUPPOMEGA SPA – PRIOLO GARGALLO (SR)
HARPACEAS SRL – MILANO
HONEYWELL SRL – MONZA
HYDAC SPA – AGRATE BRIANZA (MB)
HYDROSERVICE SPA – MILANO
I.N.T. SRL – CASTELVERDE (CR)
IDECOM – ERBA (CO)
IDI SPA – MILANO
IDROSAPIENS SRL – LEINI' (TO)
IGNAZIO MESSINA & C. SPA – GENOVA
IMQ – MILANO
INGENIOTEC STUDIO DI INGEGNERIA ZILIO – CASSOLA (VI)
INDUSTRIE CBI – MONZA
INPROTEC INDUSTRIAL PROCESS TECHNOLOGIES SPA – CINISELLO BALSAMO (MI)
INSTAR PROJECT LOGISTICS SRL – TREZZANO SUL NAVIGLIO (MI)
INTERAPP ITALIANA SRL – PERO (MI)
INTERMARE SPA – GENOVA
ISCOTRANS SPA – GENOVA
ISG SPA (IMPIANTI SISTEMA GEL) – MILANO
ISS INTERNATIONAL SPA – ROMA
ISS PALUMBO SRL – LIVORNO
ITALGESTRA SRL – NOVA MILANESE (MB)
ITEX SRL QUALITY SERVICES – SAN DONATO MILANESE (MI)
JACOBS ITALIA SPA – COLOGNO MONZESE (MI)
JAS Jet Air Service SPA – GENOVA
JAS PROJECTS – GENOVA
JOHN CRANE ITALIA SPA – MUGGIO' (MB)
KERUI PETROLEUM WEST EUROPE SRL – MILANO
KROHNE ITALIA SRL – MILANO
KUEHNE + NAGEL Srl – GENOVA
LEWA SRL – MAZZO DI RHO (MI)
LLOYD'S REGISTER EMEA – VIMODRONE (MI)
LOGIFIN CONSULTANT SRL – GENOVA
LPL ITALIA SRL – GENOVA

SOCI COLLETTIVI

M.E.G.A. SPA – SCANZOROSCIATE (BG)
M2E PROJECT SRL – MILANO
MACCHI – ADIVISION OF SOFINTER SPA – GALLARATE (VA)
MAINTENANCE GLOBAL SERVICE SRL – LIVORNO
MAMMOET ITALY SRL – MILANO
MANN+HUMMEL VOKES AIR – PIOLTELLO (MI)
MARELLI MOTORI SPA – ARZIGNANO (VI)
MASPERO ELEVATORI SPA – APPIANO GENTILE (CO)
MAUS ITALIA F.AGOSTINO & C. SAS – BAGNOLO CREMASCO (CR)
MEMIT FORNITURE INDUSTRIALI – SENAGO (MI)
MESIT SRL – MILANO
METALLURGICA BRESCIANA SPA – DELLO (BS)
METANO IMPIANTI SRL – MILANO
MISTRAL INTERNATIONAL SAS – GENOVA
MODOMEC SRL – MASSAFRA (TA)
MONSUD SPA – AVELLINO
MONT-ELE SRL – GIUSSANO (MB)
NEC SRL – LIVORNO
NET ENGINEERING SRL – ROMA
NEUMAN & ESSER ITALIA SRL – MILANO
NIPPON EXPRESS ITALIAN SRL – GENOVA
NOXERIOR SRL – GROSSETO
NOOTER/ERIKSEN SRL – CARDANO AL CAMPO (VA)
NUOVA ASP SRL – PANTIGLIATE (MI)
NUOVO PIGNONE INTERNATIONAL SRL – FIRENZE
O.T.I.M. – MILANO
OFFICINE BONACINA – CALOLZIOCORTE (LC)
OFFICINE TECNICHE DE PASQUALE SRL – CARUGATE (MI)
OLPIDŰRR SPA – NOVEGRO DI SEGRATE (MI)
ORION SPA – TRIESTE
P.E.S. PROGECO ENGINEERING SERVICE – Rosignano Solvay (LI)
PANALPINA TRASPORTI MONDIALI SPA – GENOVA
PANTALONE SRL – CHIETI
PARCOL SPA – CANEGRATE (MI)
PEPA GROUP – RECANATI (MC)
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)
POWER ELECTRONICS ITALIA – AGRATE BRIANZA (MB)
PRECISION FLUID CONTROL SRL – MILANO
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)
RAM POWER – FIRENZE
RBR VALVOLE SPA – POGLIANO MILANESE (MI)
REMOSA GROUP – CAGLIARI
REPCo SPA – MILANO
RIGHINI F.LLI SRL – RAVENNA
RITTAL SPA – VIGNATE (MI)
RIVA E MARIANI GROUP SPA – MILANO
ROCKWELL AUTOMATION SRL – MILANO
ROTORK CONTROLS ITALIA SRL – ASSAGO (MI)
SAET SPA – SELVAZZANO DENTRO (PD)
SA FIRE PROTECTION – CASCINA (PI)
SAFCO ENGINEERING SRL – PIOLTELLO (MI)
SANCO SPA – GALLIATE (NO)
SCANDIUZZI STEEL CONSTRUCTION SPA – VOLPAGO DEL MONTELLO (TV)
SEEPEX Italia – MILANO
SICC SPA – ROVIGO
SICES GROUP – LONATE CEPPINO (VA)
SIEMENS SPA – MILANO
SIIRTEC NIGI SPA – MILANO
SIMA & TECTUBI SPA – PODENZANO (PC)
SINTECNICA SRL – CECINA (LI)
SISAM SRL – Lugano (CH)
SISCO MANAGEMENT & SYSTEMS SRL – CASALMAGGIORE (CR)
SITVERBA SRL – VERBANIA
SKEM@ SRL – BRINDISI
SKF INDUSTRIE – AIRASCA (TO)
SMS INNSE SPA – SAN DONATO MILANESE (MI)
SPIG SPA – ARONA (NO)
SPINA GROUP – SAN GIULIANO MILANESE (MI)
SPLIETHOFF – PRINCIPATO DI MONACO
SRA INSTRUMENTS SPA – CERNUSCO S/NAVIGLIO (MI)
STUDIO LEGALE MORDIGLIA – GENOVA
SUPPLHI – MILANO
T.A.L. TUBI ACCIAIO LOMBARDA SPA – FIORENZUOLA D'ARDA (PC)
TECHFEM SPA – FANO (PU)
TECHNIP ITALY DIREZIONE LAVORI SPA (TPIDL) – ROMA
TECNEL SAS – GENOVA
TECNOMEC ENGINEERING SRL – ALTAMURA (BA)
TECNOPROJECT INDUSTRIALE – CURNO (BG)
TENARISDALMINE/TENARIS PROCESS AND POWER PLANTS SERVICES – SABBIO BERGAMASCO (BG)
TENOVA – CASTELLANZA (VA)
TERMOKIMIK CORPORATION – MILANO
TYCO Integrated Fire & Security – MILANO
TM.P. SPA TERMOMECCANICA POMPE – LA SPEZIA
TOZZI SUD SPA – MEZZANO (RA)
TUXOR SPA – TORINO
UAMI/ANIMA – MILANO
UNITERM SRL – COLOGNO MONZESE (MI)
UTC MEDITERRANEAN SRLU - GENOVA
VALBART – MEZZAGO (MB)
VALLOUREC – MILANO
VALSAR SRL – CESANO BOSCONE (MI)
VED SRL – PRIOLO GARGANELLO (SR)
VERGAENGINEERING SPA – MILANO
VOITH TURBO – REGGIO EMILIA
VRV SPA – ORNAGO (MB)
VSI CONTROLS SRL – MILANO
WATER GEN POWER SRL – GENOVA
WATLOW ITALY SRL – CORSICO (MI)
WEG ITALIA SRL – CINISELLO BALSAMO (MI)
WEIDMULLER SRL – CINISELLO BALSAMO (MI)
WEIR GABBIONETA SRL – NOVA MILANESE (MI)
WEIR MINERALS ITALY – CERNUSCO S/NAVIGLIO (MI)
WOLONG EMEA SRL – MILANO
XYLEM SRL – S.AMBROGIO DI TORINO (TO)

In ricordo del prof. Armando Monte



Con profonda tristezza comunichiamo la scomparsa del prof. Armando Monte nel gennaio scorso.

La sua carriera, prima professionale come impiantista in azienda e poi come docente strutturato al Politecnico, è stata lunga e proficua. Passò negli anni ‘80 dal ruolo del Libero docente a Ordinario e avviò il Gruppo di Impianti Industriali Meccanici del Politecnico di Torino.

La sua carriera professionale lo ha portato alla Direzione della Sezione Impianti della Fiat Engineering: la maggior parte degli stabilimenti Fiat nel mondo tra gli anni ‘60 e gli anni ‘80 portano un suo contributo.

Oltre alla persona, con i suoi tratti caratteristici e sicuramente mai inosservati, il ricordo di molti di noi è indiscutibilmente legato al libro *Elementi di Impianti Industriali I* e *II* nelle sue diverse edizioni dagli anni ‘70 al 1996. “Il Monte”, come molti di noi lo chiamavano, è stata la base di studio di alcune generazioni di impiantisti universitari e professionali. Ha inoltre sicuramente trasmesso l’ampiezza dei temi, la loro complessità e una visione di tipo sistemistico, di cui oggi c’è ancor più necessità.

È stato tra i fondatori del Gruppo Universitario degli Impianti Industriali Meccanici e, pur essendo stato come detto un impiantista totale, è stato tra i primi a introdurre i temi del Project Management, delle valutazioni economiche applicate all’impiantistica, nonché le nozioni di logistica industriale.

Molteplici le collaborazioni con le associazioni vicine, tra cui l’ANIMP e l’AILOG. In particolare con ANIMP contribuì alle prime iniziative formative sul Project Management.

Ma Armando Monte, e pochi lo sanno, era un cultore di materie molto ampie. Legato al suo territorio di origine, le Langhe, spese molto del suo tempo nella valorizzazione di quella regione. Scrisse libri sulle architetture tradizionali, non essendo cuoco sulla cucina della tradizione piemontese, produttore di vino eccelso e infine stimolatore nell’Albese di interessanti dibattiti sugli sviluppi auspicabili, non ultime le infrastrutture che ancora oggi sono critiche per il territorio.

Carlo Rafele

Quale ruolo per l'ICT nelle nostre aziende, oggi?

La ragione e i vantaggi di una transizione manageriale dal "vecchio" ICT (Information Communication Technology) al "nuovo" SIM (Systems & Information Management)



Roberto Borelli,
TechnipFMC



Guido J.L. Micheli,
Politecnico di Milano

Come tutti i settori aziendali anche il mondo ICT si è dovuto spingere verso un concetto di maggior efficienza; infatti, nel corso dell'ultima decade, bene o male, quasi tutte le funzioni ICT delle nostre aziende hanno dovuto fare i conti con la razionalizzazione imposta dai budget e con nuove figure professionali, nate dall'evoluzione di alcuni sistemi di progettazione e gestione delle informazioni.
Sempre più, si è passati dalla gestione del documento, relegato alla singola disciplina (o settore aziendale) al concetto della gestione del dato condiviso da diversi sistemi. Questo modo di procedere ha imposto l'introduzione di una cabina di regia, che i più hanno identificato nell'Information Manager, che è la logica evoluzione dell'ICT Manager o Amministratore di sistema (sia esso di progettazione o gestionale).

Si è passati dalla gestione del documento alla gestione del dato condiviso. Questo ha imposto l'introduzione di una cabina di regia, che i più hanno identificato nell'Information Manager, logica evoluzione dell'ICT Manager

Questa situazione ha indotto all'introduzione di metodologie di lavoro basate su *best practice*, come ITIL (Information Technology Infrastructure Library) e di una rivisitazione dei propri processi per approcciare un percorso di industrializzazione e di controllo dei processi ICT in azienda, che coprisse sia le esigenze di progettazione/realizzazione di prodotti/impianti sia anche le esigenze delle altre funzioni a supporto dell'azienda come *human resources*, contabilità, sanità, accesso a edifici, sicurezza ecc., tutte funzioni che richiamano funzioni centrali che richiedono alta efficienza e affidabilità.
Questo cambiamento ha portato all'introduzione di nuovi concetti per le nostre aziende, come il concetto di Ticket. Il Ticket è uno strumento vitale poiché serve per tracciare la richiesta dalla sua generazione all'evasione del servizio richiesto, fino a registrarne la soddisfazione da parte dell'utente finale. Passaggio, questo, per lo più ignorato, ma fondamentale per l'automonitoraggio e per rendersi conto se il livello di servizio erogato sia in linea con le aspettative dell'utenza.
Altra rivoluzione è stata la virtualizzazione delle applicazioni e la loro distribuzione (ad esempio, la diffusione di Citrix, giusto per citare una tecnologia molto diffusa), cosa che ha fatto, da un lato, ridurre i costi di esercizio, portando alla gestione centralizzata (evitando le ridondanze periferiche) con configurazioni standard dei software cross discipline (come richiesto dagli *stakeholder*), ma dall'altro lato ha fatto sentire l'utente espropriato della sua indipendenza nel gestire il software a suo uso e consumo, trovando nuove metodologie di lavoro, che rimangono però patrimonio di pochi.

In questo contesto deve essere mantenuto un presidio di innovazione tecnologica a supporto delle Operations. Infatti, stessa sorte di razionalizzazione e industrializzazione è toccata anche a questo settore dell'ICT.

In questo contesto, comunque, deve essere mantenuto un presidio di innovazione tecnologica a supporto delle Operations. Infatti, stessa sorte di razionalizzazione e industrializzazione è toccata anche a questo settore dell'ICT. La razionalizzazione ha portato a strutturare gli sviluppi con il "Requisito Funzionale", che spesso porta a dovere abbandonare lo sviluppo di idee valide, ma che, in un'ottica di scala aziendale, non sono immediatamente percepite come di vitale importanza e a ridurre drasticamente gli sviluppi periferici a favore di quelli centralizzati e trasversali all'azienda.
Questo lo insegna Apple, una delle poche aziende che può vantare di poter mettere su un tavolo tutti i suoi



prodotti. Questo non perché ci siano poche idee valide; anzi, l'esatto opposto: solo quelle come percepite di sicura innovazione e con un ROI (Return On Investment) adeguato vengono portate alla luce.

Come viene visto l'IT dalle Operations

Proprio la razionalizzazione di cui sopra (e il concentrarsi su quelle iniziative, concordate tra stakeholder e la funzione ICT) viene recepita dagli utenti come un freno alla risoluzione di problemi contingenti. Meglio ancora: un ostacolo alla risoluzione delle problematiche con risorse non ICT, che devono a questo punto essere affrontate internamente alla Sezione / Dipartimento, in totale autonomia.

L'introduzione poi di sistemi di Ticket o di Portali di Servizi ha portato le Operations a sentirsi abbandonate, per l'assenza dell'attesa azione/reazione di qualche tempo fa

L'introduzione poi di sistemi di Ticket o di Portali di Servizi ha portato le Operations a sentirsi abbandonate, per l'assenza dell'attesa azione / reazione di qualche tempo fa, anche semplicemente "nel caso in cui ci sia un qualsiasi problema dal mouse al backup, telefono al collega dell'ICT e me lo risolve al volo", o ancora meglio "mi faccio dare i privilegi della cartella dove risiedono i dati e ci penso in autonomia".

Come far convivere la conoscenza informatica domestica con quella aziendale

Questa propensione a essere tutti dei piccoli informatici, nasce dal fatto che oggi viviamo immersi in un modo informatizzato, dal mattino quando ci svegliamo e si aprono le imposte grazie alla domotica, passando dall'ufficio, dove oramai tutti hanno un PC, fino a quando fruiamo di un film sulla nostra SmartTv, non più collegata all'antenna ma alla rete

Tutto questo fa sì che la percezione di essere un informatico la abbiamo maturata tutti, grazie a questa immersione quotidiana. Ed ecco che, per citare due casi comuni:

- l'avere messo in funzione una architettura per vedere dei film o per fruire della musica a casa (la classica NAS, Networ Attached Storage) ci certifica come Network Architect per un sistema di *storage* aziendale
- l'avere sempre l'ultimo aggiornamento software sui *device* personali ci porta a chiedere al servizio ICT l'ultima versione di ogni software, dimenticando che a casa "upgradiamo" un numero limitato di *device* e in azienda sono diverse decine con poi tutto il corollario di sicurezza, affidabilità, compatibilità ecc.

Questa percezione porta a una forte tentazione di soluzione destrutturata per bypassare quello che viene visto come ostacolo alla produzione in nome della conoscenza informatica, portando i non addetti ai lavori a dare soluzioni e non a presentare dei requisiti; ma è questa la soluzione?

È logico che, a fronte della digitalizzazione e della Industry 4.0 dove un impianto sempre più spesso deve disporre di un corollario di dati che sfocia nel Digital Twin, l'unica risposta vincente è quella di un ICT "forte"

È logico che, a fronte della digitalizzazione e della Industry 4.0 dove un impianto sempre più spesso deve disporre di un corollario di dati che sfocia nel Digital Twin, l'unica risposta vincente è quella di un ICT "forte" e capace di fare da cabina di regia in scenari complessi. L'ICT diventa funzione aziendale necessaria, al pari del Procurement o del Processo o del Civile, per la buona riuscita del progetto. L'ICT si farà carico della consegna finale al cliente dei sistemi (informativi), garantendone il corretto funzionamento. Questo sarà infatti garantito dal fatto che, fin dalle prime ore, il ciclo delle informazioni sarà stato gestito in modo organico, integrato e non settoriale, senza interruzione di flusso nella catena dei dati, comportando una sicura fruibilità degli stessi anche da parte del cliente finale, in accordo ai requisiti contrattuali, poiché non vedendoli dalla visione settoriale ma da quella della funzionalità capisce le esigenze del nostro cliente.

Ça va sans dire, la decentralizzazione della funzione ICT porta alla perdita della visione generale e riporta tutto su un piano più legato alla singola realtà produttiva, che sicuramente favorisce il processo locale, ma che potrebbe non garantire i perfetti incastri tra le varie

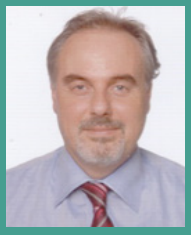
componenti aziendali e di progetto. Il ruolo dell'ICT dovrebbe quindi essere quello di un direttore d'orchestra che dirige ottimi maestri, tutti esperti nel loro settore, ma che, per dare il massimo in un contesto armonico, si devono affidare al direttore, ICT appunto.

L'ICT diventa funzione aziendale necessaria, al pari del Procurement o del Processo o del Civile, per la buona riuscita del progetto. L'ICT si farà carico della consegna finale al cliente dei sistemi (informativi), garantendone il corretto funzionamento

Ma alla fine è ancora giusto chiamarlo ICT?
Ma dopo tutto questo, ha ancora senso identificare la funzione con il buon vecchio nome Information & Communication Technology? Forse oggi varrebbe la pena non identificare più questa funzione con il vecchio e conosciuto acronimo ICT, o più semplice IT, ma identificarlo con l'acronimo SIM (Systems & Information Management) poiché di questo oggi tutte le nostre aziende avrebbero davvero bisogno.
Va da sé, che oggi difficilmente è possibile mantenere uno staff permanente in grado di reggere l'urto a molteplici impegni in simultanea. Ecco quindi la necessità di contare su dei partner esterni molto qualificati che al momento opportuno diventano una naturale estensione della funzione SIM. Questo non va confuso con un acquisto di servizio fine a sé stesso. Infatti, nell'ottica globale descritta finora, rischia di essere fallimentare la scelta di dare in totale esternalizzazione le funzioni, poiché, perdendo velocemente conoscenza e visione di sistema, il passo successivo è la perdita di controllo e capacità decisionale.
È importante quindi che all'interno delle aziende si cerchi di mantenere almeno un presidio di sistema, per evitare che la ricerca di competitività *oggi* diventi una condanna per *domani*.

Roberto Borelli,
Guido J.L. Micheli

Roberto Borelli



Roberto Borelli è Membro eletto del Comitato Direttivo della Sezione Systems and Information Management di ANIMP. Dal dicembre 2014 è responsabile della Sezione Operations Information Systems presso TechnipFMC di Roma inquadrata nel dipartimento IT.
Ha maturato esperienze lato Operations in campo offshore e onshore presso alcuni EPC contractor come Snamprogetti / Saipem, Techint E&C. Si occupa di Sistemi Integrati, mirati a fini impiantistici da un ventennio. Da sempre ha perseguito l'integrazione tra Sistemi, basata sui flussi di informazione e dati, evitandone la loro duplicazioni. In passato ha collaborato allo sviluppo e messa in produzione di nuovi software e relative metodologie d'uso per accorciarcene la catena delle informazioni e renderla fruibile al maggior numero di utenti possibile, abbassandone la complessità di accesso, gestione e utilizzo.

Guido J.L. Micheli



Guido J.L. Micheli è laureato in Ingegneria Meccanica a indirizzo Produttivo, Dottore di Ricerca in Ingegneria Gestionale e diplomato in Conservatorio. È Ricercatore in Impianti Industriali Meccanici presso il Politecnico di Milano e Co-Direttore del Master internazionale specialistico in Supply Chain and Purchasing Management del MIP. È docente in numerosi corsi universitari e di Master ed è membro eletto del Comitato Direttivo della Sezione Systems and Information Management di ANIMP.
I principali interessi nel campo della ricerca e della consulenza sono relativi al Supply Management & Supply Risk Management, al Supply Chain Risk Management, al Risk Assessment & Management, e all'Occupational Safety. È autore di pubblicazioni a livello nazionale e internazionale su libri, atti di convegni e riviste.



WEC Italia, le “3 D” della transizione energetica

Decarbonizzazione, decentralizzazione e digitalizzazione sono i parametri che condizionano l’evoluzione del settore energetico a livello mondiale identificati dal World Energy Council (WEC), in qualità di osservatorio privilegiato internazionale multi-energy e multi-stakeholder con Comitati nazionali in quasi 100 Paesi e oltre 3000 con organizzazioni internazionali operanti nel campo dell’energia

Paolo D’Ermo, Segretario Generale, WEC Italia



Il concetto di transizione energetica non è una novità per chi si occupa di energia in una prospettiva storica e ne studia i fenomeni di lungo termine. Se guardiamo al '900, infatti, tanto a livello globale quanto italiano abbiamo assistito a diverse transizioni. In Italia, basti pensare al passaggio dall'idroelettrico alla diffusione del termoelettrico con l'impiego di carbone e prodotti petroliferi per poi passare a un ruolo significativo del gas naturale nella generazione elettrica tra la fine degli anni Ottanta e l'inizio del nuovo secolo. Nelle transizioni del passato, anche se in alcuni casi e contesti geografici c'è stata una sostituzione di quote parziali di determinate fonti energetiche a scapito di altre, il ventaglio delle fonti utilizzate a livello mondiale si è ampliato sia per volumi che per eterogeneità. L'affermarsi delle diverse fonti è stato guidato negli anni soprattutto da elementi di natura tecnico-economica e, in parte, da politiche di sicurezza degli approvvigionamenti energetici. All'affermarsi di nuovi paradigmi e soluzioni energetiche queste hanno raramente sostituito quelle esistenti.

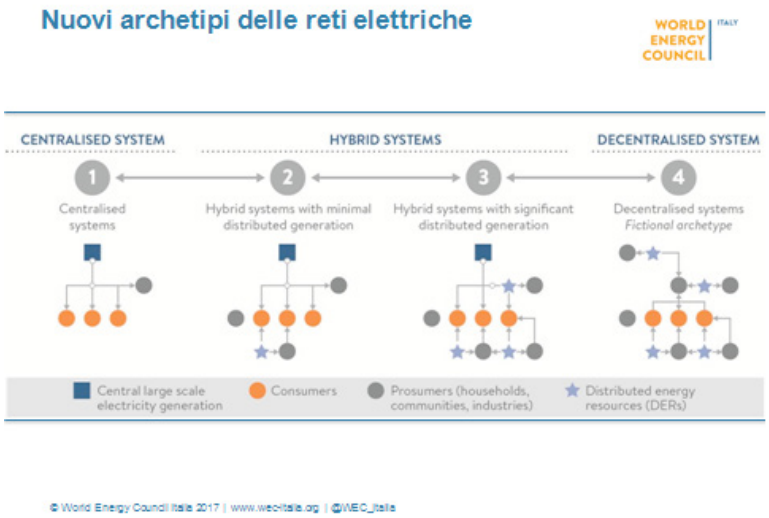
A partire dalla prima metà degli anni Novanta, l'evoluzione del dibattito internazionale sui cambiamenti climatici e i seguenti accordi presi in ambito di *United Nations Framework Convention on Climate Change* (Protocollo di Kyoto del 1997 e Accordo di Parigi del 2015) hanno portato i *policymaker* di molti Paesi a prendere atto dell'urgenza del tema della riduzione delle emissioni di gas serra e a intervenire sui contesti normativi nazionali per favorire una modifica dei mix energetici, che consentisse la riduzione delle emissioni climalteranti provenienti dall'utilizzo principalmente delle fonti fossili.

A partire dalla prima metà degli anni Novanta, l'evoluzione del dibattito internazionale sui cambiamenti climatici e i seguenti accordi presi in ambito di United Nations Framework Convention on Climate Change hanno portato i policymaker di molti Paesi a prendere atto dell'urgenza del tema della riduzione delle emissioni di gas serra

Questo processo ha dato il via a una nuova grande transizione energetica, quella in atto, in cui le politiche di sostenibilità ambientale e di lotta al *climate change* in molti Paesi, sia industrializzati sia in via di sviluppo, stanno influenzando in modo significativo, rispetto al passato, l'evoluzione dei mix energetici verso fonti a minori o zero emissioni e utilizzi più efficienti dell'energia. Questo processo definito da più parti di "decarbonizzazione" non è la sola peculiarità dell'attuale transizione energetica.

Il World Energy Council (WEC), dal suo osservatorio privilegiato di Organismo internazionale *multi-*







energy e *multi-stakeholder* con Comitati nazionali in quasi 100 Paesi e oltre 3000 organizzazioni aderenti tra i principali attori internazionali dell'energia, ha identificato nelle sue analisi sull'evoluzione del settore altri due aspetti peculiari dell'attuale transizione energetica: la digitalizzazione e la decentralizzazione delle filiere energetiche che stanno agevolando l'affermarsi di soluzioni innovative per la produzione e consumo di energia da fonti a basse emissioni di CO_2 o quasi nulle (sostanzialmente gas naturale e fonti rinnovabili). In particolare, la decentralizzazione riguarda il ridimensionamento della taglia degli impianti di produzione dell'energia e una loro distribuzione più capillare sul territorio. Tale processo è portatore di un nuovo paradigma rispetto al passato quando l'ampio accesso delle popolazioni all'energia è stato garantito dallo svilupparsi di impianti di dimensioni e potenze sempre maggiori per la produzione centralizzata di energia e la diffusione attraverso grandi reti.

La decentralizzazione del settore elettrico e del gas naturale

Nel settore elettrico, la cosiddetta produzione distribuita con impianti di piccola e piccolissima taglia diffusi sul territorio è un processo che sta ridisegnando i sistemi di produzione, trasmissione e distribuzione dell'elettricità in molte aree geografiche a livello mondiale, seppure con significative differenze. In Europa e negli Stati Uniti ad esempio, dove esistono sistemi elettrici sviluppati e capillari,

> Nel settore elettrico, la cosiddetta produzione distribuita con impianti di piccola e piccolissima taglia diffusi sul territorio è un processo che sta ridisegnando i sistemi di produzione, trasmissione e distribuzione dell'elettricità in molte aree geografiche a livello mondiale

l'ingresso della generazione distribuita sta determinando un loro ridisegno verso un'ottimale integrazione delle fonti rinnovabili (eolico e fotovoltaico *in primis*) che stanno gradualmente sostituendo altre fonti storiche (principalmente carbone).
Nelle regioni in via di sviluppo invece, come ad esempio alcuni Stati dell'Africa, il sentiero di sviluppo è differente, poiché si parte da un quadro energetico dove le reti elettriche non sono ancora ben sviluppate. In alcune aree si stanno quindi affermando soluzioni per la diffusione delle fonti rinnovabili attraverso microreti isolate, facilitando così la produzione e il consumo di energia in zone dove



sarebbe molto costoso far arrivare le grandi dorsali elettriche.
In Africa queste soluzioni, ove accompagnate da impianti di piccola taglia alimentati con fonti rinnovabili e con costi sempre più competitivi, sono viste come un'opportunità per favorire un più ampio accesso all'energia per le popolazioni. Un dibattito aperto e interessante riguarda infatti la possibilità che il modello di sviluppo di accesso all'energia per le popolazioni africane possa seguire quanto avvenuto nel continente per la diffusione della telefonia: l'Africa ha visto uno sviluppo delle telecomunicazioni guidato dall'installazione di ripetitori diffusi sul territorio senza passare per la realizzazione di grandi infrastrutture di reti.

Oggi la filiera del gas naturale è investita da un ulteriore processo di decentralizzazione grazie allo small scale LNG, ovvero soluzioni tecnologiche che consentono la diffusione capillare del metano non più soltanto tramite i gasdotti, ma anche attraverso cisterne criogeniche di navi e camion

Il fenomeno della decentralizzazione non riguarda solo il settore elettrico, ma anche altre filiere energetiche come quella del gas naturale. Tradizionalmente, il gas naturale è stato trasportato mediante grandi dorsali di distribuzione dai Paesi produttori a quelli consumatori. Negli ultimi 15 anni invece si è assistito a un forte sviluppo del commercio del metano liquido (GNL) attraverso navi metaniere di stazza sempre maggiore. Oggi la filiera del gas naturale è investita da un ulteriore processo di decentralizzazione grazie allo *small scale LNG*, ovvero soluzioni tecnologiche che consentono la diffusione capillare del metano non più soltanto tramite i gasdotti, ma anche attraverso cisterne criogeniche di navi e camion che trasportano quantità inferiori di gas liquefatto verso nuovi bacini di utilizzo finale, come ad esempio quelli dei trasporti marittimi, terrestri pesanti e industriali.
Questo fenomeno sta portando la filiera del gas naturale su traiettorie di sviluppo sempre più decentralizzate e capillari rispetto al passato e aprendo a un impiego di questa fonte in ambiti anche non tradizionali, come i trasporti terrestri pesanti su lunga distanza, i trasporti marittimi, le industrie off-grid e le reti isolate. Alcuni grandi gruppi internazionali del settore stanno puntando infatti sullo sviluppo della filiera *small scale LNG* anche nel continente africano per aumentare l'accesso a una fonte di energia più sostenibile e meno impattante rispetto alle biomasse tradizionali o all'olio combustibile, rappresentata appunto dal gas naturale.
Il fenomeno della decentralizzazione, in particolare nella filiera elettrica, è stato agevolato anche dalla



terza “D” dell’attuale transizione: la digitalizzazione delle filiere energetiche. L’evoluzione dell’Information Technology (IT), la crescita esponenziale della potenza di calcolo, l’integrazione di processori e computer sempre più piccoli in *asset* di produzione, trasporto, distribuzione e consumo dell’energia ha consentito negli ultimi decenni una gestione delle infrastrutture e reti energetiche più flessibile e intelligente.

Un esempio concreto lo abbiamo proprio nel nostro Paese, dove la diffusione di piccoli impianti da fonti rinnovabili sparsi sul territorio (da alcune migliaia a oltre 700mila punti di produzione in pochi anni) non sarebbe stata possibile senza la parallela evoluzione e integrazione dell’IT e delle tecnologie di gestione del sistema elettrico. In particolare, in Italia questa sfida è stata affrontata con successo e sono stati immessi in rete grandi quantitativi di fonti rinnovabili (FER) senza che ciò causasse problemi sulla continuità delle forniture. Sono stati raggiunti anche picchi pari al 38% di energia elettrica prodotta da FER sul totale di produzione nazionale annua e, nello specifico per quanto riguarda il fotovoltaico, nel 2015 l’Italia ha fatto segnare il record mondiale, con l’8% dei consumi elettrici annui soddisfatti tramite questa fonte.

Anche per la digitalizzazione il fenomeno non si limita alla filiera elettrica: si pensi a quanto avvenuto in termini di evoluzione tecnologica per le operazioni di esplorazione e produzione di petrolio e gas naturale grazie allo sviluppo della potenza di calcolo e dell’IT, che ha consentito efficienze significative nelle fasi tanto di prospezione che di coltivazione dei campi.

Nel nostro Paese, la diffusione di piccoli impianti da fonti rinnovabili sparsi sul territorio (da alcune migliaia a oltre 700mila punti di produzione in pochi anni) non sarebbe stata possibile senza la parallela evoluzione e integrazione dell’IT e delle tecnologie di gestione del sistema elettrico



Il nuovo scenario energetico internazionale

Decarbonizzazione, decentralizzazione, digitalizzazione: questo dunque il nuovo paradigma che sta imponendosi sullo scenario energetico internazionale sotto una spinta, dall’alto, delle politiche per i cambiamenti climatici che favoriscono una rimodulazione graduale nell’utilizzo di fonti storiche insieme a fonti innovative e, dal basso, con l’evoluzione esponenziale delle tecnologie che consentono una riduzione dei costi per soluzioni decentralizzate e digitali.

Tuttavia, come in passato anche il nuovo paradigma non sta spazzando via d’un tratto quello esistente. Fonti energetiche nuove, come il solare e l’eolico, si stanno aggiungendo alle fonti storiche, creando nuove filiere industriali. In parallelo, l’evoluzione tecnologica sta consolidando le fonti storiche in alcuni ambiti: basti pensare al ruolo

dell'idroelettrico e del gas naturale a supporto della sicurezza e stabilità della generazione elettrica insieme alle fonti rinnovabili innovative, così come al ruolo che ancora hanno e avranno nei prossimi decenni i prodotti petroliferi e il gas naturale nel settore dei trasporti per assicurare le esigenze di mobilità di merci e persone insieme a tecnologie innovative che si stanno imponendo in specifici segmenti, come l'auto ibrida ed elettrica per i contesti urbani.
Qualche elemento che potrebbe portare a una modifica più veloce dell'attuale paradigma possiamo tuttavia ravvisarlo: una progressiva emarginazione del carbone nel mix energetico mondiale che pur soddisfacendo oggi ancora un terzo di tutti i consumi mondiali di energia è in fase di graduale sostituzione in molti Paesi anche grandi utilizzatori; nella forza dirompente e improvvisa dell'accelerazione tecnologica che negli ultimi anni ha cambiato con la digitalizzazione e, da ultimo, con l'avvento dell'intelligenza artificiale il modo di operare e i modelli di business di molti settori.



Paolo D'Ermo

Paolo si è laureato all'Università "Federico II" di Napoli in Scienze Politiche con una tesi sulle politiche energetiche e ambientali adottate dall'UE nell'ambito del Protocollo di Kyoto. Tra il 2007 e il 2009 ha collaborato con i vertici del WEC Italia agli studi e approfondimenti dei principali temi riguardanti il settore energetico globale. Durante questi anni ha collaborato alla definizione e diffusione di messaggi in eventi internazionali di alto livello, tra cui il World Energy Congress (Roma, 2007), l'11th International Energy Forum e il 3rd International Business Forum (Roma, 2008) e l'Incontro dei Ministri dell'Energia in occasione del G8 (2009).
Dal 2010, Paolo ha ricoperto la posizione di Energy Studies and Analyses Manager con un impegno crescente nell'analisi delle politiche energetiche in un contesto multi-stakeholder (istituzioni, organizzazioni internazionali, aziende, associazioni, università e centri di ricerca). Ha coordinato e curato diverse pubblicazioni con focus sulle prospettive energetiche mondiali, sul gas naturale, sull'efficienza energetica e sugli sviluppi della CCS (Carbon Capture and Storage).
Nel 2013 e nel 2016 ha partecipato in qualità di esperto alle Task Force WEC Europe, rispettivamente finalizzate alla stesura di due position paper su "EU-Framework for Climate and Energy Policies 2030" e "WEC Europe Memorandum on the Energy Market Design". Inoltre, ha contribuito allo sviluppo del network ConferenzaGNL che riunisce gli stakeholder italiani del settore Small Scale LNG, collegandoli con attori internazionali nell'area euromediterranea.
Oggi, Paolo è orgoglioso di sostenere la Mission WEC "to promote the sustainable production and use of energy for all" come Segretario Generale del Comitato Italiano del Consiglio Mondiale dell'Energia (WEC Italia). È anche membro dell'Ordine dei Giornalisti e collabora con riviste, portali online, editoria specializzata in tematiche energetiche.



Oil & Gas and Petrochemical Industry Digitalization: Driving Profitability in a Low-Price Commodity Environment

Market information can be leveraged to drive process optimization. Concepts such as digital twin, based on predictive modeling, are driving real cost reductions. This paper provides guidance on how digital transformation concepts can best be leveraged to drive profitability through new levels of operational efficiency

Rajesh Sharma - Global Marketing Director for the Schneider Electric Oil & Gas segment
Eric Koenig - Responsible for Schneider Electric Oil & Gas segment strategy and marketing



Key processes within oil & gas and petrochemicals operations can now be digitized. This is good news especially for an industry struggling to manage a new world order based on lower oil prices. The profitability benefits of reinventing core oil & gas plant operational processes through digital transformation are significant.
Market information can be leveraged to drive process optimization. Concepts such as digital twin, based on predictive modeling, are driving real cost reductions.
This paper provides guidance on how digital transformation concepts can best be leveraged to drive profitability through new levels of operational efficiency

Massimiliano De Luca
Sales & Business Dev. Director
Offshore and FPSO/FLNG
Schneider Electric

Profound technology innovations are redefining the boundaries and expectations for the oil & gas and petrochemicals industry. We see it every day in the growing use of digital technologies to generate revenue, improve partnerships, and replace/evolve processes. Now, more than ever, streamlined operations are essential as oil & gas companies refine their competitive edge through digitalization in order to prosper in this new low-commodity-price age. By seizing the moment and leveraging the potential of digitalization, oil & gas operations personnel will exert a larger influence on corporate decision-makers and on their investment plans.
The sheer volume of data being gathered, stored, analyzed and connected is changing the way that business decisions are made. Consider the recent exponential growth in the use of sensors, the key components for gathering data. Just one typical offshore production platform can have more than 40,000 data tags (not all of which are yet connected or used to collect data).
Consider the many types of captured "big data" used to create models and images of the Earth's structure and layers 5,000-35,000 feet below the surface, or the data used to describe activities around oil well equipment performance, oil flow rates and pressures. With approximately one million wells currently producing oil and/or gas in the United States alone, and many more sensors monitoring performance, this dataset is growing daily.
As the data flow volumes increase, digital tools act as the enablers that unlock the value of these higher volumes of data. According to McKinsey & Company, effective use of digital technologies in the oil & gas sector could reduce capital expenditures by up to 20% and cut upstream operating costs by 3 to 5% and downstream operating costs by 1.5 to 2.5% [1] (**figure 1**).
Emerging technologies such as Artificial Intelligence (AI), advanced process automation, blockchain, Internet of Things (IoT), and digital twins are all fueling the pace of transformation within oil & gas ope-

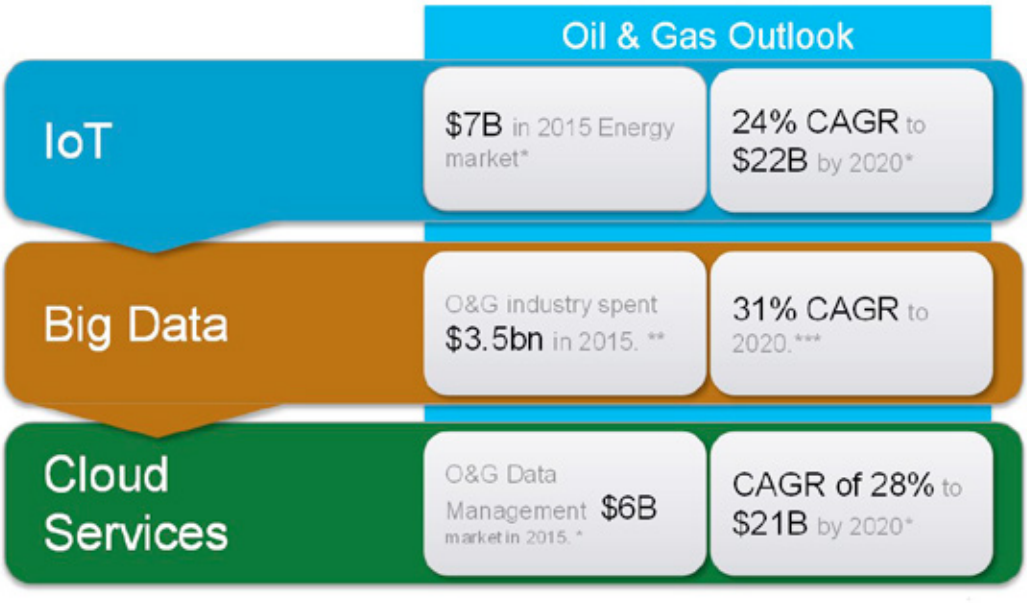


Fig. 1 – Oil & gas industry: digitalization-related growth projections

rations. As a result of these new technologies, oil & gas companies, their partners and suppliers, and customers will need to reevaluate their cost and expense models. In this new world order, those who learn to master the nuances of the new relationship between data, analysis, cost savings and profitability will be the winners. Success in this data-driven environment will require a new level of understanding both of how the market behaves and of which skill sets are necessary for oil & gas companies to thrive. In fact, marketplace real-time data will now need to be directly linked to internal oil & gas process dynamics in order to achieve profit-driven optimization of operations.

As social, economic, and technological changes sweep the industry, success in this volatile environment

Many organizations are currently challenged in their ability to exploit some of these big data benefits. According to a Bain & Company survey, big data analytic advantages could help oil & gas companies improve production by 6-8%. That same survey of over 400 executives also revealed that that only about 4% of companies have the capabilities to use advanced data analytics to deliver tangible business value [2].
The new mix of technology enablement and marketplace uncertainty can help adopters to gain competitive advantage. If their digital transformation projects are properly executed, they can take the leap forward while their competition remains stagnant. The gold at the end of the rainbow, as it pertains to oil & gas process digitalization, is improvement in business agility. The adopter procurement organizations have already unearthed significant opportunities for cost savings and efficiency gains, and many are now focusing on new ways to create additional value.

Deriving business advantage from industry trends

As social, economic, and technological changes sweep the industry, success in this volatile environment requires a pragmatic openness to recognizing what technologies exist to help drive profitability in a low-price commodity environment. Establishing the link between technology and business growth is not always easy, but this process can be simplified if the implications of each major market shift are first analyzed individually and then, as a second step, considered as a holistic strategy. Below is a list of individual influencers.

Influencer #1: Low cost and ubiquitous connected sensors
Over the last several years, the cost of connected sensors has plummeted, allowing companies to accelerate their digital transformation programs and leverage a highly mobile work force. Smart devices like Programmable Logic Controllers (PLCs) gather process data and send it up to the cloud for analysis. This evolution / revolution has been dubbed the Industrial Internet of Things (IIoT) by the press.

Business benefit derived
These sensors act as data gatherers. This increased data collection and associated analytics then leads to more informed decision making–allowing enterprises to act on all the data in a more strategic manner for more streamlined operations and greater profitability. One area where sensors are providing value is predictive maintenance. Using real-time data gathered from sensors to predict and prevent breakdowns can reduce downtime by 50% [3]. Downtime, whether from repairs, breakdowns, or maintenance, can keep machinery out of use 40 percent of the time or more. As downtime costs in the oil & gas industry easily reach hundreds of thousands of dollars per hour, the cost savings potential will have a significant impact on bottom lines.

Influencer #2: Connectivity-driven big data
One certainty is that “big data”, the foundation for the transition to these emerging technologies, already has a firm foothold in many organizations. Data warehouses, whether they be centralized or distributed, have locked within them the true potential of accelerating corporate growth, a significant part of which can be driven by digitized operational practices. The value of all of this is increased and enhanced visibility to be market trends and internal operational shifts.

Business benefit derived
Equipped with this improved operations visibility, refineries, for example, can act to improve operational efficiency without spending more–and with a more informed understanding of plant asset safety. Today, about 36% of oil and gas companies are already investing in big data and analytics. However, only 13% use the insights from this technology to drive their approach towards market growth and for generating competitive advantage [4]. Thus, the potential for using big data to drive profits and lower costs remains largely untapped (although momentum in this area is quickly building).

Influencer #3: Digitization, Digitalization, Digital Transformation
These three terms are often confused but they represent innovations that are critical for understanding how the industry can better position itself to compete.

Digitization
Digitization is the process of converting information

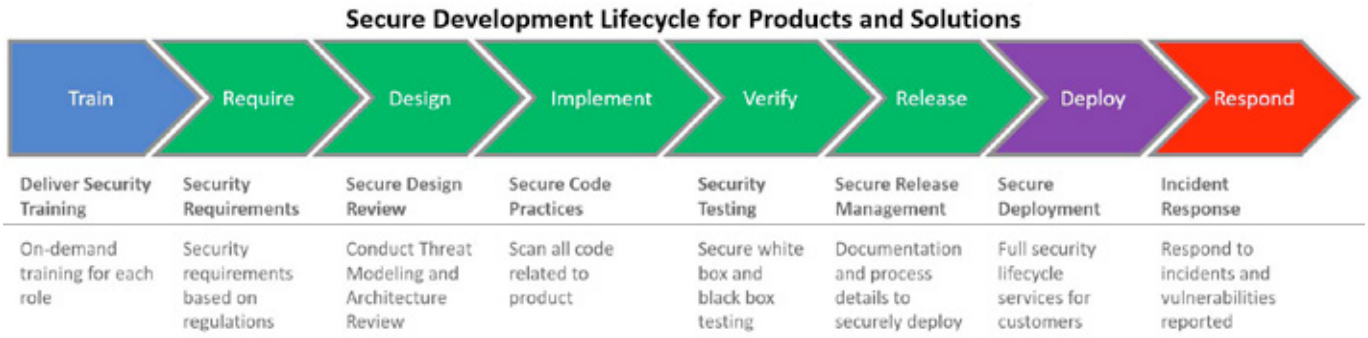


Fig. 2 - Stages of the secure development lifecycle

into a digital (i.e., computer-readable) format, in which the information is organized into bits. Digitization creates the infrastructure for digitalization.

Digitalization

Digitalization takes the process a step further. Digitalization implies the use of digital technologies and of data in order to create revenue, improve business, replace/transform business processes and create an environment for digital business, whereby digital information is at the core. A fresh example of digitalization at work is the concept of a "digital twin" where a virtual version of an operating process, a machine or a plant is built (prior to building the real thing) to help make highly accurate predictions for how that process, machine, or plant will actually behave once in operation. Digitalization, in essence, represents a corporate framework that allows for the exploitation of Industrial Internet of Things (IIoT) benefits.

Digital Transformation

Digital Transformation, the third step of the process, consists, in essence, of a business strategy that leverages digitalization to lower costs and increase profitability across the business.

Business benefit derived

These technological movements all imply a high degree of connectivity and analysis of data. They represent a vast acceleration in the ability to quickly assess fluid business situations and to make accurate predictions and decisions. The amount of time and degree of investment required in the past to perform such work was prohibitive. Today, acquiring such abilities is both affordable and a prerequisite for remaining competitive. According to the World Economic Forum, digitalization and related initiatives have the potential to create around $1 trillion of value for oil and gas firms [5].

Influencer #4: Cybersecurity management

Cybersecurity threats grow in proportion to the expansion of connectivity. However, the benefits of connectivity outweigh the risks of cyber-attacks, especially when cybersecurity best practices become part of all normal business activities. A lack of digitization and the related connectivity can cut into production efficiency gains. For example, it is projected that the flood of Industrial Internet of Things (IIoT)-enabled smart devices will facilitate information exchanges among control systems resulting in efficiency gains of up to 26%.

On the other hand, failure to enforce cybersecurity best practices, that are made necessary because of the efficiency fueled connectivity, will result in increased downtime, and increased threats to human and process safety.

The happy medium is increased digitization and connectivity (in order to stay competitive and grow revenues) with a sufficient degree of cybersecurity (and this sufficient degree differs within each company and within each industry).

> IT managers, and security managers share their expertise. In an IIoT world, cybersecurity will need to be built into every control system hardware and software component, protecting every node that has computing capability

An initial strategy, borrowed from the IT industry, is to build firewalls to keep outsiders from coming into the corporate network and getting into the control system. That's often not the best plan for oil & gas because the industry has unique operational constraints and must account for the intersection at which IT and OT systems meet. A security approach that fits one side does not necessarily suit the other. Within oil & gas proprietary devices once dedicated to specialized applications, are now vulnerable. Sensitive information about how these devices work can be accessed online by anyone, including those with malicious intent. For those reasons, it's necessary to develop cross-functional teams capable of addressing the unique challenges of securing technology that spans both worlds. Protecting against today's cyber threats requires cross-domain efforts where engineers, IT managers, and security managers share their expertise.

In an IIoT world, cybersecurity will need to be built into every control system hardware and software component, protecting every node that has computing capability.

Responsible manufacturers are now designing cybersecurity into every module they build and deliver so that clients don't have to concern themselves with building in cybersecurity after they purchase a new product.

Manufacturers like Schneider Electric, for example, apply a Secure Development Life Cycle (SDL) approach to products such as their new Achilles Level 2 Certified M580 PLCs. Within the context of SDL, secure architecture reviews are performed, threat modeling of the conceptual security design takes place, secure coding rules are followed, speciali-

zed tools are utilized to analyze code, and security testing of the product is performed. These actions help to 'harden' products, making them more resilient against cyber-attacks. In this way, as new products replace old, entire systems evolve to become more cyber secure (**figure 2**).

Business benefit derived

Investment in robust cybersecurity precautionary measures generates business value through avoided costs. Some estimates put the average energy company's annualized cost of cybercrime at only around $15 million [6]. But a major incident could easily incur costs running into hundreds of millions of dollars and, more importantly, risk people's lives and the nearby environment.

Influencer #5: Siloed systems to converged systems

For years, the goal of oil & gas enterprises has been to move beyond traditional operational silos that lower process efficiencies and drive up costs. However, the possibility of convergence has never been either affordable or technically feasible. This situation is now beginning to change. Consider the example of two important pillars of oil & gas company operations, power management and process management that have traditionally remained separate systems, without common architectural and communication standards. Because these systems each contain data that can help to optimize the performance of the other, increased productivity and profitability can result from the convergence of such systems.

In order to execute the unifying vision of convergence, users and technology providers will need to team up in order to plan, design, implement and maintain a true "power aware" and secure process control system

In order to execute the unifying vision of convergence, users and technology providers will need to team up in order to plan, design, implement and maintain a true "power aware" and secure process control system.

Business benefit derived

Integrating the worlds of power, motor controls/drives, automation systems, and safety control systems into a single decision-making environment facilitates continuous operations because any unforeseen electrical or process disturbance is handled in real-time. System convergence facilitates interoperability which is an important aspect of reaping the benefits of digitalization. Interoperability is required to capture nearly 40% - and in some cases, 60% - of the total potential of IoT [7].

In addition to streamlining operations, convergence enhances efficiency at the design, engineering and construction phases of projects. For example, multi-disciplinary software tools enable engineers to better perform the various mechanical, electrical and automation design tasks. Common templates of proven and validated functional modules simplify the engineering. Clear and well-defined interfaces ensure consistency and simplify data and model management.

Influencer #6: Blockchain

A blockchain is an automated distributed public ledger that records transactions from multiple sources in a highly secure, trusted environment. Blockchains are the technology behind the digital currency known as Bitcoin and have the potential to improve trust and visibility along the supply chain with respect to flow of goods and money. Blockchain records all transactions, including impressions, clicks and audience segments that occur throughout the entire supply chain (for example, a full copy of Bitcoin's block chain contains every transaction ever executed in the currency). Networks of computers use cryptography to allow each participant on the network to update the ledger in a secure manner, without a central authority – virtually eliminating the possibility of hacking. As blockchain enters into the mainstream, a new breed of suppliers will emerge providing solutions based on this technology.

Business benefit derived

Blockchain technology can help reduce the time and cost associated with lengthy back and forth business processes and facilitate the tagging of items in the supply chain without revealing sensitive data. Blockchain applications are at the nascent stage and performance data at this stage in non-existent. As more digitization technologies support oil & gas operations, their compatibility to blockchain implementations will become more important.

Influencer #7: Tracking and linking process dynamics to market dynamics

Oil & gas industry supply chain operations use a host of different tools and software applications to address operational challenges. This has resulted in hundreds of people working in isolated silos - without visibility into or knowledge of the implications their individual decisions had on the overall supply chain performance.

This lack of alignment costs oil & gas enterprises tens of millions of dollars annually. By using a cloud-based approached to implement a unified supply chain management solution linked to outside oil and gas marketplace conditions, collaboration can be enabled across the entire supply chain to help traders, planners, and schedulers make reliable decisions, manage risks, and increase profitability. Visualization dashboards make accurate, up-to-date information available.

Business benefit derived

By linking the information sourced through analytics

via wireless connectivity and cloud-based architectures, the result is the correlation of differentiating data points at the process control level. The dashboards that compile the analytics gathered from the field utilize contextual information, such as real-time events, alarms, drifts, and historical data, to help operators make more precise resource allocation decisions. In these early stages of IoT rollout, applications which benefit the most from these advanced analytics include installation optimization, asset management and protection, condition based monitoring, and augmented reality applications.

Influencer #8: Changing employee dynamics / mobile workforce

For years now, the oil & gas industry has struggled with the challenge of retirement-age workers who are leaving and not being replaced. As they depart, they take their industry knowledge with them and their organizations are left behind scrambling to fill the gap.

At the same time, millennials have graduated from schools all over the world. Brought up in a culture of mobile devices and accustomed to intuitive graphically-oriented user interfaces, many look for opportunities that are both rewarding and that "serve a greater purpose". This can pose a challenge for oil & gas companies looking for an influx of younger, smart, and talented skilled workers. The image of the industry will need to undergo a repositioning so that the global mission of energy services can be presented in a modern light that includes computer simulation for both training and for task execution.



Fig. 3 - Interactive process simulation tools speed up training and enhance operational efficiency

Business benefit derived

By automating lines of business with technologies and tools like 3D simulation that support cloud computing and mobile apps, training becomes easier and more engaging for millennials seeking new, exciting career opportunities. Operator Training Simulators (OTS) are utilized as advanced training tools that provide young operators the skills they need to run a process or plant. Operators learn how to manage a refinery in a safe virtual control room that simulates plant responses to different scenarios. This greatly improves operator productivity. Trainees, for example, learn how to react appropriately when a similar situation occurs in the actual plant. Labor-cost savings from such worksite automation tools typically range from 10 to 20% but can be as high as 40% [8] (**figure 3**).

Digitalization application examples

Affirmation that the promise of IIoT is getting delivered is becoming more evident as digitized applications proliferate across the oil & gas value chain. Currently, some of the most advanced initiatives involve virtualization and simulation of physical asset operation and can scale as high as simulation of the operation of an entire plant. Below are some examples of such implementations.

Digital twin

Advancement in software programming is helping oil & gas industry solve many complex scientific and mathematical paradigms. One area which has been profoundly benefitted from such development are virtual process models. The growing availability of connection points now allows the creation of a digital representation of a physical asset that mimics the structure and behavior of that asset in real life.

The model analyzes the gathered data and then uses it to run simulations and benchmark performance, allowing plant operators to pinpoint where efficiency gains can be made. By pairing both virtual and physical worlds (the twins), analysis of data and monitoring of systems can actively avert problems before they occur, preventing downtime and developing new efficiency opportunities.

A digital model of a physical asset, the digital twin includes design specifications and engineering models that detail its materials, components and behavior. The digital twin also includes the integrated data and operational data unique to the specific asset. This yields a more effective assessment of a system's current and future capabilities during its lifecycle from design to operations and optimization. The power of a digital twin is that it allows someone to observe the behavior of the physical asset and learn from the past and present operations to make predictions about future operations. This knowledge is incredibly powerful because it allows the identification of problems before they happen, resulting in safe, more efficient and profitable operations.

One large hydrocarbon engineering firm involved in the implementation of some of these virtual twin early-adopter projects made the following observations: "By having a consistent digital representation of the process asset during conceptual engineering and the detailed engineering phase of the value chain, we are estimating a potential cost savings of up $4 million for a real live engineering problem, where an exact replica of the plant design required minor changes in conceptual engineering which had a ripple effect later in the life cycle. There is the possibility of even larger benefits if the same digital

twin could be reused later on for operations and maintenance purposes."
The true and maximum value of such a digital twin is obtained through continuous and consistent capture of relevant data throughout the entire lifecycle –from engineering to operations - converting the data to business contextual information and enabling a digital closed loop of value to every aspect of the lifecycle. Digital twin can reduce simulation effort by 50% throughout a plant's lifecycle [9].

First born digital twin
As part of the process design lifecycle, a model is typically created to simulate the plant before it is even constructed. Referred to as a "first born" digital twin, this allows for the process, equipment, and operations to be analyzed and optimized for safety, reliability, and profitability. Digital twin and first born digital twin are really all about visualization.
Once optimized, a company can build the physical asset twin and once that physical asset is up and running, the connection with the digital twins continues as operations are continuously monitored, adjusted, and optimized based on real-time data – collected from the sensors around the plant.
A digital twin process lifecycle involves several steps.

1. A "first born" digital twin of the plant is created through a model to simulate the entire plant before the assets design is finalized.

2. The processes, equipment and operations are analyzed through multiple simulations for optimal safety, reliability and profitability, based on which final design is completed.

3. This digital twin matures further to incorporate the physical assets design information associated with the process design of the entire plant. Aspects of the plant digital model are used to train operators with virtual reality based immersive training environments.

4. During the operational stage of the plant, variations from optimal process and asset design are captured during run-time, and the digital twin is updated with this information.

5. Operations and maintenance personnel use augmented and virtual reality technologies with mobile devices to address plant and field based maintenance issues for the involved assets. Given the current state of an asset, the digital model with predictive learning technology enables proactive identification of asset failures before they occur.

6. Using artificial intelligence, predictive learning technologies used with advanced process control, control strategy design and process optimization, the necessary variations from process and asset design are fed back to the engineering stage of the lifecycle enabling a complete and efficient digital value loop.

Digitalization further enables collaborative solutions that increase optimization and efficiency with better informed decisions. Tools like digital twins help stakeholders formulate the most profitable operations in terms current (and predicted) market conditions. This is just one example of how new tools can help oil & gas companies to harness the true potential of digital transformation by injecting innovation at every level of their IT and OT systems, thereby transforming the efficiency of the oil & gas value chain.

Simulation tools
Although user interfaces may be simple and intuitive, they mask some complex processes that represent the fundamental core of utility or manufacturing operations. For example, a Schneider Electric tool called SimSci, a rigorous process simulation platform, predicts the time-dependent future behavior of industrial processes.
The business value that is generated includes lower capital costs and improved plant design - giving the organization the opportunity of "getting it right the first time". Behind the scenes are design checkout control systems for Programmable Logic Controllers (PLCs), Emergency Shutdown Systems (ESDs) and Distributed Control Systems (DCSs), all working together to optimize the production process.

Business benefits of simulation tools
In a plant setting these technology changes allow gains in operational efficiency that result in faster time to market. A typical 3-month project could be shortened by as much as three weeks and up to 30% in energy savings can be achieved.

The power of IIoT and all the connected smart control devices allow oil & gas operators to save much more energy and to reduce CO_2 emissions by up to 30%. These new technologies will also help to make plants safer by optimizing burner management systems, fire and gas safety systems, and digital turbine control of power generating plants. Plants will be made safer and more profitable through the new wave of process improvement tools.

An architecture built to support digitization

An important key for managing upstream, midstream and downstream operations digitization is to view the cloud, edge, and on-premise plants as part of a larger whole that is built upon an open, multi-layered architecture. When piecing together such an architecture, a holistic view should be ta-



Fig. 4 - EcoStruxure for oil & gas is an open architecture designed to optimize IIoT business value

ken and development planned in the aggregate, with the application and the physical environment being central considerations (**figure 4**).

Fortunately, there's no need for oil & gas engineers to reinvent the wheel by architecting a virtualization infrastructure from the ground up. Infrastructure companies like Schneider Electric have developed vendor-neutral, validated architectures (which Schneider Electric calls "EcoStruxure for Oil & Gas") that include an open but tailored stack of connected products, control level software, and cloud-based services for supporting applications and data analytics. Such platforms are made accessible to developers and to a wide ecosystem of partners so that systems are more agile, flexible and secure. This common platform/open architecture/open ecosystem approach accommodates information technology (IT) and Operations Technology (OT) equipment and software and IoT-oriented solution development.

EcoStruxure for oil & gas is the comprehensive architecture of innovative digital technologies that allows companies to seamlessly connect, collect, analyze and act on data in real time to improve safety,

The EcoStruxure architecture allows for much easier management of core oil & gas processes across the key elements of cloud, edge, and on-premise. Operators, for instance, are able to view cloud connected critical data anytime, anywhere from any device. Resiliency and visibility are improved through live sensor data, predictive analytics, and smart alarming. Operators also have access to experts monitoring connected assets 24/7.

Deployable both on-premise and in the cloud with built-in cybersecurity at each architectural level users are able to perform real-time corrective actions in the short term and optimize their whole ecosystem in the long term. This results in better decisions which directly increase the profitability of the business.

EcoStruxure improves the agility of organizations by enabling key process owners to respond more quickly to market dynamics. By providing a collaborative workspace that connects applications and analytics to the field systems/devices, the architecture allows teams to view combined intelligent dashboards in real-time, enabling faster and more accurate decisions.

These new open architectures of connected products, edge control, and apps, analytics and services now interoperate across the domains of power and oil & gas plant facilities.

Linking the new technologies to profitability

Early signs of the link of digitalization technologies to profitability science are emerging in the domain of process automation. The new systems designs are much more aligned to the business problem than to the physical hardware constraints. That represents a huge step forward in terms of enabling higher profitability. In essence automation is emerging as not only an engine for control of a process, but also a critical element in helping to control the profitability of that process.

New tools that enable this profitability measurement (Schneider Electric's EcoStruxure Profit Advisor being one example), use big data analytics to measure the financial performance of an industrial operation in real time, from the equipment asset level of a plant up to the process unit, plant area, plant site and enterprise levels. On-premise or cloud-enabled, these tools work with any process historian to mine both historical and real-time data. The data is then processed through the company's segment-specific accounting algorithms to determine real-time operational profitability and potential savings. The tool continually displays operational profitability and also projects profit potential into the future. When integrated with process control, such tools help oil & gas companies reduce energy and materials costs 3-5% and improve production output 1-3% [10].

This new level of desired control means that decisions need to be made within a timeframe that impacts the process. In instances where this is achieved, profitability will shift down into the domain of control. When profitability, control, efficiency, safety, and environmental risk are all allowed to link, executives will be in a much stronger position to discern integration's positive impact on the profitability of a plant because measurement is now visible. Once visible, stakeholders can learn over time how to make decisions that influence not only on the safety and efficiency of the plant but also on the profitability of the plant.

Come ottenere redditività in un ecosistema industriale operante nell'attuale era di basso prezzo del petrolio

I processi chiave nell'ambito delle operazioni dell'industria oil & gas e petrolchimica possono ora essere digitalizzati. Questa è una buona notizia, specialmente per un'industria che lotta per gestire un nuovo ordine mondiale basato su prezzi del petrolio più bassi. I vantaggi ottenibili attraverso la trasformazione digitale nel reinventare i processi operativi principali degli impianti oil & gas e petrolchimici, sono significativi in termini di redditività. Le informazioni di mercato possono essere sfruttate per guidare l'ottimizzazione del processo. Concetti come il "digital twin", basato sul modeling predittivo, stanno determinando riduzioni dei costi reali. Questo documento fornisce una guida su come sfruttare al meglio i concetti di trasformazione digitale per generare redditività attraverso nuovi livelli di efficienza operativa.

Conclusion

The oil & gas industry is undergoing a transformation that relies heavily on the ability to implement digitization-driven advanced connectivity. Industry observers have estimated that digitalization and related initiatives will create up to $1.6 trillion of value for the oil & gas industry, its customers and wider society [11].
But tapping into this huge opportunity will require executing a series of steps that can best be managed through the engagement of partners that possess broad global skills in the area of digitized infrastructure solution implementation.
These modernization steps include the following points.

- *Assessing upstream, mid-stream and downstream operations to determine where the biggest digitization-driven productivity gains can be had*
  Specific areas like commissioning, for example, offer low-hanging fruit and can easily be streamlined. At one plant alone, Chevron Oil used digitalized tools to cut the commissioning time in half, which resulted in $840K in savings.

- *Implementing new tools and architectures for supporting more converged application environments*
  Digitized engineering tools that allow for dynamic simulation have resulted in optimization-driven savings of more than $25 million on a single new flare stack operation facility.

- *Managing for efficiency, agility and performance by implementing predictive maintenance strategies*
  Modern cloud-based Software as a Service (SaaS) solutions provide detailed insights to equipment behavior and make accurate assessments of when equipment will fail. Access to such knowledge to predict and prevent breakdowns can reduce downtime by 50%.

By taking the necessary steps to modernize oil & gas operations through digitalization, costs are reduced and business performance and agility are enhanced.

References

[1] McKinsey & Company: *The next frontier for digital technologies in oil and gas, August*, 2016
[2] Bain & Company: *Big Data analytics in oil and gas*, 2014
[3] McKinsey Global Institute: *The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype*, June 2015
[4] World Economic Forum: *Digital Transformation Initiative: Oil and Gas Industry*, January 2017
[5] *Ibid*.
[6] Ponemon Institute: *2016 Cost of Cyber Crime Study & the Risk of Business Innovation*, October 2016,
[7] Mckinsey Global Institute, op. cit.
[8] McKinsey & Company, op. cit.
[9] Schneider Electric: *Unified lifecycle simulations with SimCentral™*, 2016
[10] ARC: *Profit Engine - Profit Advisor 4.0*
[11] World Economic Forum, op. cit.



Rajesh D. Sharma

Rajesh is Global Marketing Director for the Schneider Electric Oil & Gas segment, and is responsible for developing strategy and marketing tactics around Integrated Digitized Solutions (integrating Automation, IoT, analytics, Big Data solutions) and new business models for the Schneider Electric Oil & Gas portfolio of offerings. Rajesh previously acted as Managing Director for Telvent Energia SA branch, Abu Dhabi for the Middle East region and as General Manager in Reliance Industries, India where he was responsible for control systems in midstream business. He holds bachelor's degree in Instrumentation Engineering from India.



Eric Koenig

Eric is responsible for Schneider Electric Oil & Gas segment strategy and marketing. He holds master's degrees in Automation and Business Administration from the INPL University in Nancy, France. In addition to his current position in the oil & gas segment, he has broad industrial automation and energy efficiency systems experience. He has also been involved in Schneider Electric business acquisition activities over the last fifteen years.



INTERNATIONAL FREIGHT FORWARDER SINCE 1976

GENOA HEADOFFICE - Via alla porta degli archi 3 - 16121 GENOVA- TEL: + 39 010 5729911 INFO@GE.ISCOTRANS.IT

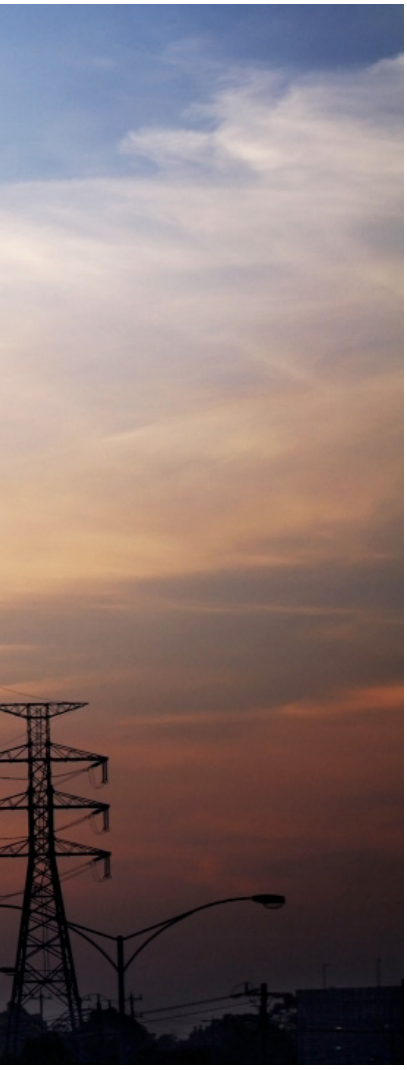
MILAN OFFICE - Via Triboniano,103 - 20156 MILANO- : TEL +39 02 33476811 INFO@MI.ISCOTRANS.IT



New Trends in Worldwide Development of Power Transmission & Distribution Systems

Global investment in electricity transmission and distribution networks is huge and is undergoing major changes due to new business models and technologies

Alessandro Clerici - Honorary Chairman, WEC Italy



1. Current T&D market situation and future trends

Under the overall T&D markets we typically refer to the following key technologies:

- OHTL;
- underground and undersea cables;
- AC substations;
- AC/DC converters;
- back-to-back stations;
- power electronics (FACTS);
- protections;
- controls;
- ICT;
- smart grids.

Today we have millions of kilometers of power lines around the world:

- HV transmission: 5 Mkm
- MV distribution: 30 Mkm
- LV distribution: 35 Mkm

According to IEA [1], in 2016 China alone accounted for 30% of global T&D investments (83 US$ billion), followed by the USA with 17% (47 B US$), Europe with 15% (42 B US$) and India and South East Asia with 13% (36 B US$). The value and subdivision of investments between transmission at High Voltage (HV) and distribution at Medium (MV) and Low Voltage (LV) is strongly dependent on local conditions, such as among others:

- area of the country, population density and population with access to electricity;
- type of territory (flat, hilly, mountainous etc.), environmental conditions (windy, icy, contaminated etc.) and existing infrastructures (roads, railways etc.);
- type of power production plants and their location (e.g. large plants far from load centers with long transmission systems, RES (Renewable Energy Sources) either concentrated mainly in large plants, or distributed etc.);
- subsea cables or underground interconnections, mainly in DC (e.g. subsea in Europe, both in Baltic and North Sea as well as in the Mediterranean, but also underground in the continent);
- MV/LV distribution mainly in cables / aerial lines with insulated cables vs. conventional aerial lines with bare conductors and insulation assemblies;
- type of electrical market regulation (integrated generation, T&D and sales or concessions for T&D even with possible auctions); incentives / penalties for security / reliability and quality of supply and for reduction of losses;
- level of automation of primary and secondary substations and sophistication of protections / controls / dispatching/ monitoring / DSM (Digital Metering Systems) to assure security / reliability and quality of supply and minimization of O&M (Operations & Maintenance) costs;
- capitalized cost of losses (higher values increase the conductor size and costs of lines and trafos);
- local manufacturing capabilities of electrical machinery and equipment, and local costs and financing availability / costs;
- permits for construction procedures with relevant times and costs.

Depending on the region, the cost for transmission infrastructures varies between 5%-15% of the total electricity sector costs, and for distribution infrastructures between 20% -35%.In USA the ratio between distribution and transmission expenditures in 2015 was around 2 to 1 (similar to world average) while in EU was around 5 to 1 [2].
The **table 1** summarizes the 2015 market in million US$ for T&D equipment and systems, by world regions according to INMR [3] and based on Goulden Reports.

List of acronyms

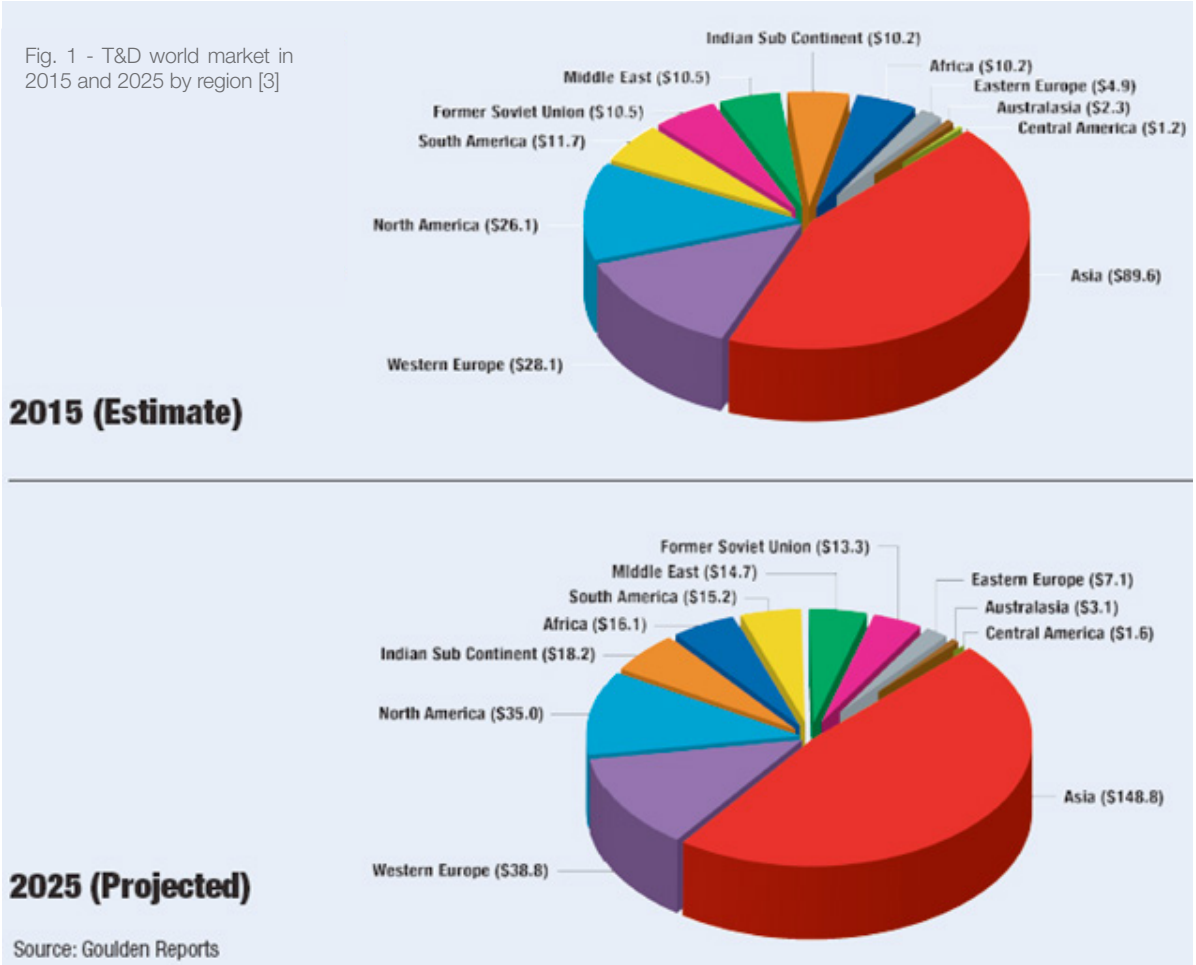
AC	Alternating Current
ACSR	Aluminum Cable Steel Reinforced
DC	Direct Current
FACTS	Flexible Alternating Current Transmission Systems
HTLS	High Temperature Low Sag Conductor
HV	High Voltage (normally above 90 kV)
ICT	Information Communication Technology
LV	Low Voltage (below 1 kV)
MV	Medium Voltage (from 1 kV to 90 kV)
OHTL	Over Head Transmission Line
O&M	Operations & Maintenance
RES	Renewable Energies Sources
RoW	Right of Way of an OHTL
T&D	Transmission and Distribution
UHVDC	Ultra High Voltage Direct Current

Following an earlier paper “Trends in Worldwide Electrical Power Generation &Consumption”, published in the number of January-February 2018 of this magazine, this paper reports some of the data collected and analyzed with the support of CESI for my keynote presentation “Trends in Energy & Electrical Power Worldwide & Impact on Development of T&D Systems” at the World INMR Congress in Sitges (Spain) on November 5-8, 2017.

Country	Transformers	Switchgear	Insulators & Fittings	Cables & Lines	Inverters Convert	FACTS Equip	Control & Metering	Total Equip	Turnkey Eng.	Civils	Utility Management	2015 TOTAL
W Europe	3,273.9	4,087.2	3,961.6	5,343.8	287.2	933.1	1,251.2	19,138.2	6,266.3	1,092.1	1,618.5	28,115.0
E Europe	790.9	769.3	495.0	797.4	23.2	210.3	158.4	3,244.4	1,241.6	133.8	279.3	4,899.1
FSU	1,687.6	2,355.2	950.7	1,485.8	12.1	29.1	362.1	6,882.7	2,698.8	281.9	619.2	10,482.5
Africa	1,801.5	1,757.9	1,024.1	1,497.6	2.0	13.8	282.5	6,379.4	2,908.2	291.6	581.8	10,161.0
Middle East	1,455.4	2,320.7	990.2	1,440.3	2.3	60.6	457.0	6,726.5	2,762.4	383.9	604.6	10,477.4
Indian Sub Con	1,262.2	905.6	1,308.6	2,430.0	18.1	87.4	251.2	6,263.1	3,156.3	236.1	576.7	10,232.3
Asia	15,767.5	11,833.9	9,743.2	15,426.2	459.6	2,008.7	4,471.2	59,710.2	22,053.5	2,617.8	5,194.4	89,575.9
S America	1,361.4	1,477.7	1,773.0	2,523.2	14.5	79.7	472.6	7,702.1	2,978.7	380.8	687.0	11,748.5
C Am & Carrib	191.6	168.9	142.9	206.0	0.0	1.0	43.6	754.0	318.8	36.9	68.4	1,178.1
N America	4,785.5	3,268.7	2,806.5	4,008.3	89.1	420.0	2,046.2	17,424.3	6,037.4	1,112.4	1,517.9	26,091.9
Australasia	347.6	373.1	283.0	433.2	1.2	17.6	72.8	1,528.4	539.9	77.4	135.0	2,280.7
Total	32,725.0	29,318.1	23,478.8	35,591.9	909.3	3,861.4	9,868.8	135,753.3	50,961.7	6,644.6	11,882.9	205,242.5

Table 1 - 2015 market size for T&D equipment and systems, by world regions (million US$) [3]

Fig. 1 - T&D world market in 2015 and 2025 by region [3]



The “Insulators & Fittings” includes also steel for OHTLs, while ”Cables and Lines” include both bare conductors and underground / undersea cables. Foundations and buildings are under “Civils“, while engineering and erection from general contractors is under “turnkey engineering”, separated by costs for “utility management” relevant to design / supervision of construction / commissioning. “Control & Metering” includes protections & relays, control systems (share of around 50%) and smart meters. The great concentration of the market in Asia (including the Indian subcontinent) reaching a share close to 50% is quite evident. Western Europe is the second market, with around 15% overall share, followed by North America. According to the European Parliament [2] the 2015 investments in the

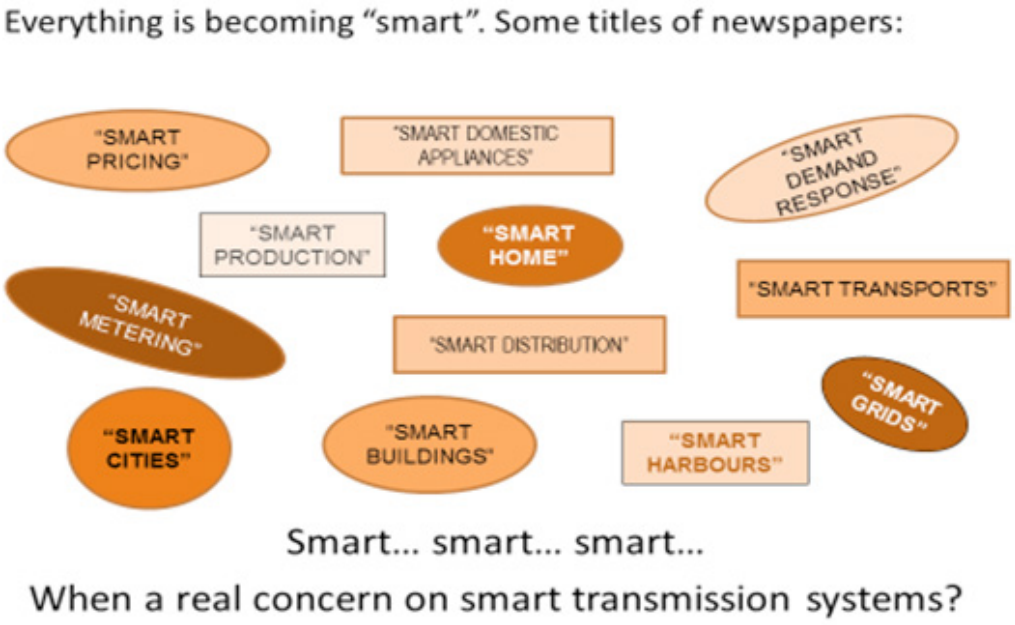


Fig. 2 - Many things can be called "smart", but discussions of "smart grids" are often limited to distribution systems

EU countries have been around 5 billion euros in transmission and 27 in distribution.
IEA underlines that "overall, the grid is modernizing and moving from a pure electricity delivery business to an integrated platform for data and services, enabled by rapid progress in digital information and communications technologies, which grew to over 10% of networks spending". This is changing completely the roles of all the stakeholders.
All the sources agree that T&D is the energy market with the greatest expected growth in future years, together with RES. According to INMR [3], the expenditure in T&D equipment and systems will reach 312 billion US$ in 2025, with an increase of more than 50% with respect to 2015. In **figure 1** we see the share by regions in the year 2025, compared to that of 2015.
The expenditures in Asia, mostly driven by China, increase in 2025 the global share approaching 50%, even not including India. The Indian Subcontinent and Africa also increase their shares and overcome South America, ranging 4th and 5th respectively, after Asia, Western Europe and North America.
The European Union EU [3] envisages for the 2021-2050 period a yearly expenditure in investments in T&D in the range between 41 and 65 billion euros, compared to the expenditure of 30 to 35 billion euros during the 2011-20 period.

2. The key role of transmission also in an extended view of smart grids

In recent years, deregulation and the opening of markets have pushed for the unbundling of production (P), transmission (T), distribution (D) and sales (S). This happened with the proliferation of new entities, split responsibilities, different and conflicting interests etc. On the other hand, environmental issues, increases of RES penetration and requests of demand response, the ever increasing difficulties in building new transmission lines, the development of technologies in both the electric power industry and in the ICT arena, all these factors are pushing for a better and more thorough integration of the operations of P - T – D and clients / prosumers.
Many things can be called "smart", but discussions of "smart grids" are often limited to distribution systems. Advanced hardware (power system infrastructures) and advanced ICT's (and a terrific number of data involved with communications) are the key ingredients for smart grids (**figure 2**).
ICT is an asset but without adequate infrastructures it does not solve the problem. ICT cannot control the flow of electrons if there are no adequate overhead lines (OHTL's) and substations. But also *vice versa*, there is no optimum utilization of power system infrastructure without ICT.
My definition of a smart grid is: "A smart grid (or better a smart electrical system) is an evolved system from any type of production to consumers that manages the electricity production, transmission, distribution and demand through measuring, communicating, elaborating and controlling all online quantities of interest with transparent info accessible to all involved stakeholders; this to optimize the valorization of assets and the reliable and economic operation allowing adequate global savings with smart sharing of costs and benefits among all the stakeholders involved."
Considering the consequences of possible bottlenecks in transmission, the quick application of smart grid concepts to transmission should be implemented as soon as possible and should include for OHTL's:

- "smart upgrading / uprating" of existing line corridors;
- new types of eco towers / lines;
- dynamic loading;
- above all, interconnections between countries and transmission of bulk powers from remote / economic sources.

It is worth noting that FACTS devices help in increasing transport capacity in power systems, in avoiding loop power flows, in improving transient



Fig. 3 - Study performed on a 245 kV Italian double circuit line equipped with single ø 31 mm ACSR conductor per phase

and dynamic stability etc., but they do not increase the inherent transmission capacity of a line with its specific conductors.

2.1 Upgrading of existing Right of Way (RoW) corridors

Many alternatives exist, among others:

- use of new HTLS (High Temperature Low Sag) conductors, which allow a 1.5-2 times power transfer increase;
- voltage upgrading of an AC line maximizing the use of present towers / conductors with application of horizontal V insulators;
- transformation of an existing AC line to a DC one, making maximum use of conductors and towers with up to around 3-5 times transfer capacity increase;
- substituting in the same RoW an existing AC line with a compact AC one at higher voltage or with a DC one.

Some examples are reported here below.

2.1.1 Use of new HTLS conductors

Different types of HTLS conductors are now available on the market and because of their high costs initially they have been mainly used in a reduced number of spans. Their great advantage is that of no need for the modifications of towers, foundations and insulators with the appropriate choice of conductor diameter and weight. Adequate fittings must be provided. The decrease in their price allows the applications to rather long lines on the basis of cost (conductors and re-stringing) and benefit (value of increased power) analyses.
In Italy a 40 km long, 400 kV line has been completed with the change of the original conductors with HTLS ones, and the same has been done for 145 and 245 kV lines.

2.1.2 Voltage upgrading of an AC line

Figure 3 shows the study performed on a 245 kV Italian double circuit line equipped with single ø 31 mm ACSR conductor per phase. In the back is the original AC tower with 3 arms on the left side of tower body and 3 on the right side. On the existing tower body and foundations, substituting 6 arms with "horizontal V" insulator assemblies (composed by one horizontal post type insulator to withstand both compression and tension loads and one inclined conventional string for tension loads) resulted in a 420 kV circuit with 2 conductors per phase. Both the mechanical stresses to the tower and foundations and the electrical effects (RIV, corona, electric and magnetic fields etc.) have been deeply investigated and solved.
The power transfer increase resulted of 1.7 times. The role of the insulator assemblies is essential.

2.1.3 Transformation of an AC line to a DC one

Studies have been performed since the 90's [4] to utilize as much as possible the components of an existing line (conductors, towers, foundations) in order to increase transmissible power in a HVDC mode. Clearly, the AC insulators must be substituted by special DC ones; the type and numbers of DC insulators depend on contamination conditions and affect the maximum DC voltage level applicable in the specific case. The type of tower of the existing AC lines which is best for transformation to obtain great increases in transmissible power is the

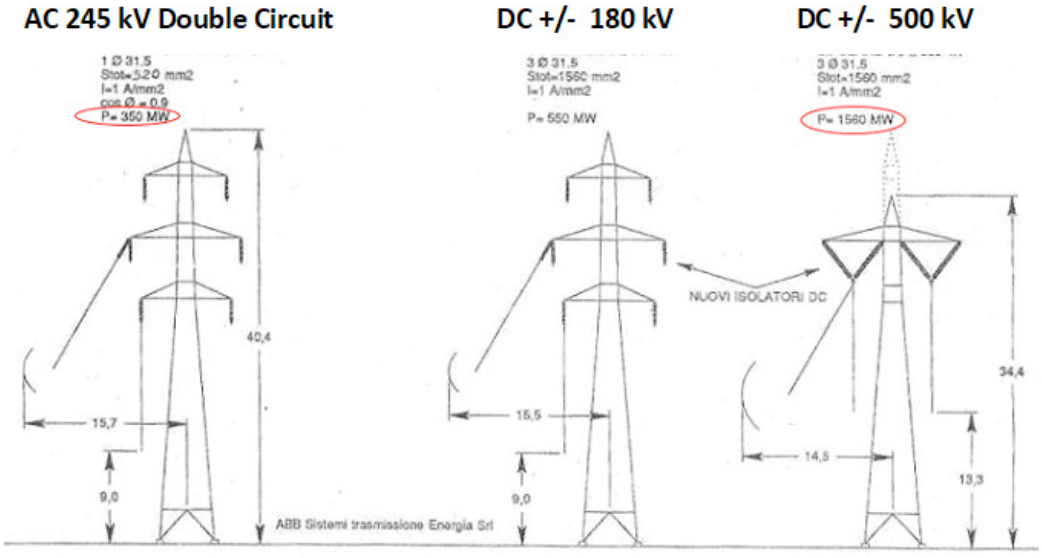


Fig. 4 - Possible transformations of Italian 245 kV AC double circuit line to an HVDC one



Fig. 5 - Substitution in the same RoW of a 245 kV Italian double circuit line equipped with single diameter 31 mm ACSR conductor per phase

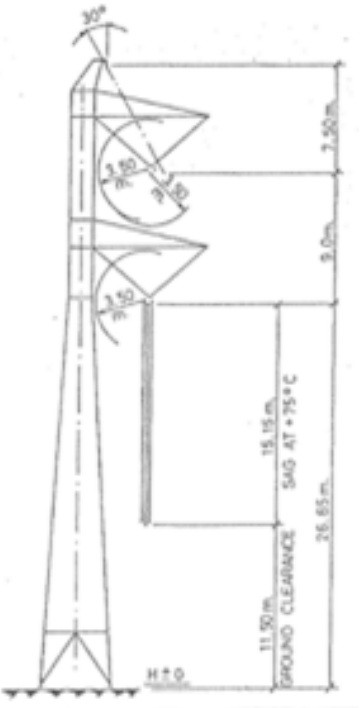


Fig. 6 - How replacing in the same RoW of an AC double circuit OHTL with a bipolar DC one, having the appropriate voltage / conductors, allows to obtain the desired power upgrading

double circuit one on the left side of **figure 4**, with one 3 phase AC circuit in a vertical disposition on both sides of the tower

According to the length / type of the AC insulator strings and according to available clearances to the tower and to the ground, the easiest transformation should be (figure 4 in the middle) the one implying the simple substitution of AC insulators with the maximum possible length of the DC ones (and therefore the maximum DC voltage),), and connecting in parallel at the line terminals the 3 phases on the left to form one pole of the new DC line and the 3 phases on the right connected in parallel as the other DC pole; but this does not allow substantial power improvements.

The maximum upgrading is given by eliminating the arms of existing AC towers and substituting them with two new arms in a suitable position to match mechanical and electrical stresses. From various studies performed in many countries the power upgrading could be in the range of 3-5 times the original one. The possible elimination of all the steel arms and the adoption of horizontal V hinged insulator assemblies has also revealed to be interesting.

Figure 4 shows the results of studies on the same original 245 kV Italian double circuit line of paragraph 2.1.2. The AC transfer capacity of 350 MW is increased to 550 MW with the simplest transformation. The power increase to 1560 MW is obtained with the modification of tower arms. The reported values refer to operation at the same current density of 1 A/mm^2.

2.1.4 Substitution of an existing AC line with a compact one at a higher voltage or with a DC one in the same RoW

Figure 5 shows the substitution in the same RoW of a 245 kV Italian double circuit line equipped with single ø 31 mm ACSR conductor per phase (the original tower is in the background) with a 400 kV compact line, using horizontal V insulator assemblies and lower spans. By adopting the same conductors of the original one, the new 400 kV line equipped with twin ø 31 mm ACSR conductors per phase has a transfer capacity which is 1.7 times larger.

By adopting new larger conductors per phase it is possible to obtain a larger power transfer capacity with the new line.

Figure 6 shows how replacing in the same RoW of an AC double circuit OHTL with a bipolar DC one, having the appropriate voltage / conductors, allows to obtain the desired power upgrading. This transformation does not pose limits to the power increase by adopting a DC OHTL with poles in a vertical position and suitable conductors.

There are no limits to imagination for possible solutions to improve the power transfer capacity of existing transmission lines or transmission line corridors. Different possible solutions with different power increase / costs can be considered, and the key issues are the following:

- the actual possibility to take out of service the specific AC line and for how long during the "transformation period";
- specific problems relevant to existing anchor towers, angle towers etc.;
- the length of the line involved, even if entering / exiting from substations could consider a new transformed line as a series of 2-3 original AC ones;
- the cost / space of DC stations in case of transformation of AC into DC lines;
- the actual "power increase" acceptable by the networks at both ends of the line;
- the local standards (including possible hot line maintenance, RIV, AN, EMF limits etc.) and conditions posed by technical problems (e.g. local contamination) by accesses and logistics and by local costs including the cost of losses.

The key issue is the development of technologies and equipment and the organization of works in order to minimize the unavailability of the power transmission during the revamp.

2.2 New types of towers for AC lines

For AC lines, the main efforts have been placed since many years in developing:

- new towers allowing increased transfer capacity (TC) for long transmission, with the minimum RoW width;
- eco towers / compact lines with a "more acceptable" impact on the environment.

With respect to the first category, the **figure 7** [5] on is still valid to provide the main varieties of towers built and in study around the world. The figures from top to bottom close to each tower compare in % the corresponding values of a conventional self-supported tower with phases in a flat configuration. The relevant quantities from top are:

- GMD (Geometric Mean Distance) between phases;
- RoW width;
- TC;
- TC / RoW (Power density in the RoW).

New types of compact lines with pivoted tower bases (the towers are kept in vertical position by the conductors) and horizontal V insulators [6] have

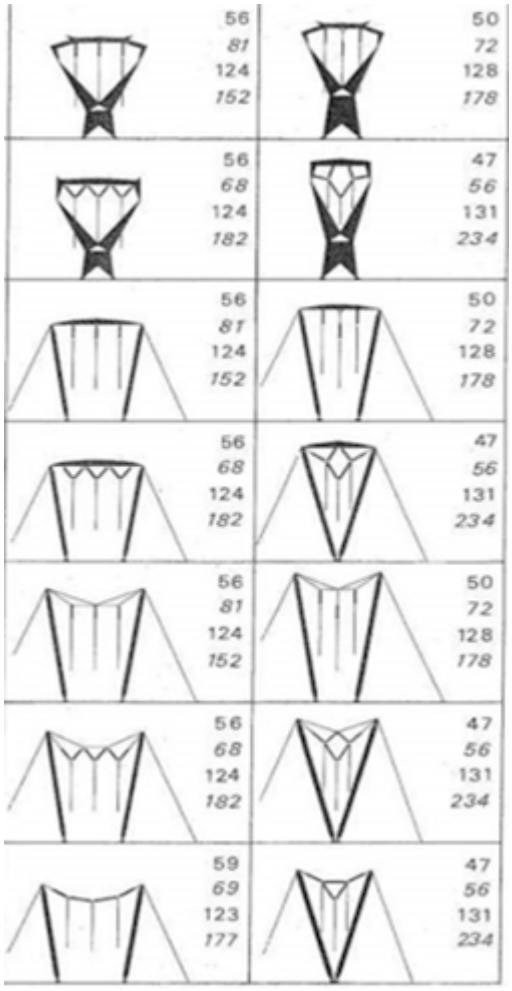


Fig. 7 - Varieties of AC lines to increase transfer capacity with lower impact on the environment [5]

been developed and applied for many hundreds of km in Italy, Switzerland and Egypt (the **figure 8** shows an OHTL arriving at the Cairo South substation) in the voltage level range from 145 to 400 kV. This is a cheap alternative to tubular poles by presenting light bi-dimensional towers and small foundations.

Among the tubular pole types, the one in **figure 9** is of interest with the use of post type insulators to minimize the impact on the environment and minimum RoW width.

Some interesting new line sections are reported in **figure 10**.

Also in this area there are no limits to imagination for improvements but not only Capex costs should be carefully analyzed, but also O&M costs which are becoming critical in some of the above mentioned solutions. For all the above towers/lines, insulator assemblies and types of insulators play a fundamental role.

2.3 Dynamic loading of OHTL's

The possible increase of power transfer on an OHTL in specific and not rare favorable atmospheric conditions (low temperatures, or no sun or presence of rain or wind to dissipate the heat), with the aid of line monitoring of conductor current/temperature/ambient conditions allows larger transfer capacity in the great majority of hours with respect to a deterministic limit of maximum current valid in extreme / very rare conditions. Adequate sensors and communication facilities, already well developed, are involved.

2.4 Interconnections between countries and transmission of bulk powers from remote / economic sources

The interconnection benefits are political, technical, economic and environmental:

- the development of interconnections capacity between countries (or regions) allows greater electrical system reliability and flexibility in the generation mix and operations, improving security of energy supply;
- the availability of cross-border/cross region transmission capacities may help to select power from cheaper (including environmental costs) units located in another region or country and to capture the best of renewables sources;
- both AC and DC technologies are available for systems above 1000 kV for OHTL's (1200 kV AC in India and 1100 kV DC in China) and up to 600 kV for sea / underground cables. Sea cables have been developed for depths exceeding 3000 m. The DC transmission up to 3500 km in length is under construction in China. FACTS technologies have had great improvements in AC systems. There are no limits for technologies but the key issue is the increasingly strong opposition to building new OHTLs and the very long times to implement them.
- The average time in the EU from the conceptual engineering of a new HV OHTL of some dozens of kilometers to its commissioning phase, is longer than 10 years and sometimes becomes infinite, when it is impossible to arrive at the final completion. The Spain – France interconnection, now in operation, has taken 25 years to complete, the Matera – Santa Sofia in Italy has required 18 years, while in China less than 4 years were needed from initial thinking to commissioning of a 2000 km long ± 800 kV UHVDC line carrying 7000 MW.

Interconnectors are also a mean to fostering a higher penetration of RES with consequent reduction of GHG (Greenhouse Gas Emissions). Sub-Sahara Africa has



Fig. 8 - A cheap alternative for compact lines as applied in Cairo suburbs (Egypt)



Fig. 9 - Tubular pole line with two conductors per phase, no ground wires and arrester to protect from lightning faults on the top phase



Fig. 10 - Some eco towers in Italy, France, US and South Africa

an huge but largely unexploited potential of both fossil and renewable resources, which, connected to the development of powerful/long transmission systems, could create strong inter-regional exchanges of electrical energy. This could bring substantial contributions to the eradication of poverty and access to electricity to 600 million people of the sub-Sahara region. The construction of hydro power plants, or of power plants in general, and of OHTLs is a labor intensive activity providing local jobs.

Considering the hydro potential with the economic development of large plants with high load factors and the discovery of enormous gas reserves (e.g. Mozambique), which could provide cheap conventional electricity in some areas, possible plants associated to long transmission systems could be an asset for the energy renaissance of the sub-Sahara region, with social and economic development of its inhabitants.

From studies on the development of long DC transmission systems in Africa [7], the **figures 11** and **12** show the cost relevant to the transmission for the delivered kWh and the total cost of delivered kWh as a function of the production cost; this with 2 main extreme hypotheses relevant to annual rates (AR) and cost of losses (CL). The 6% value of AR corresponds to a discount rate close to 3.5-4% over 25 years, as indicated by IMF for special projects with grants/soft financing, while the 10.5 % is related to private financing.

Considering the huge hydro potentials in those countries (RDC with Inga, Ethiopia, Cameroon, Angola) and the large new gas discoveries, appropriate utilization of these resources to feed different regions in sub-Sahara seems mandatory (**figure 13**). With a 2 c$/kWh production cost (cheap large hydro), electricity can be delivered at 3÷3.5 c$/kWh for 1000 MW at 1000 km or 4000 MW at 3000 km. With a 4 c$/kWh production cost (GTCCPP with

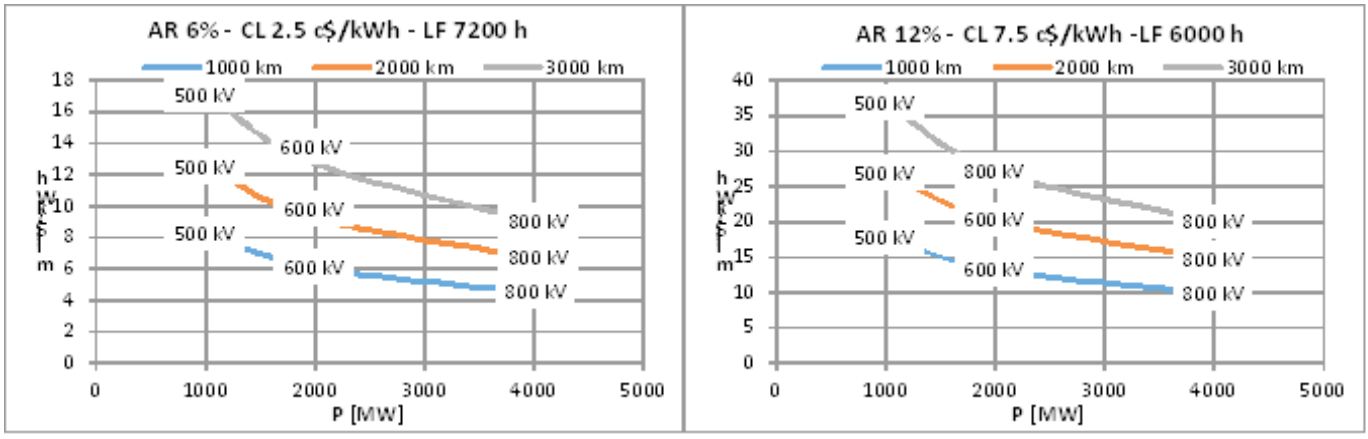


Fig. 11 - Transmission cost of delivered kWh on the AC side of the receiving end; optimum voltage level for different powers (P) and length [7]

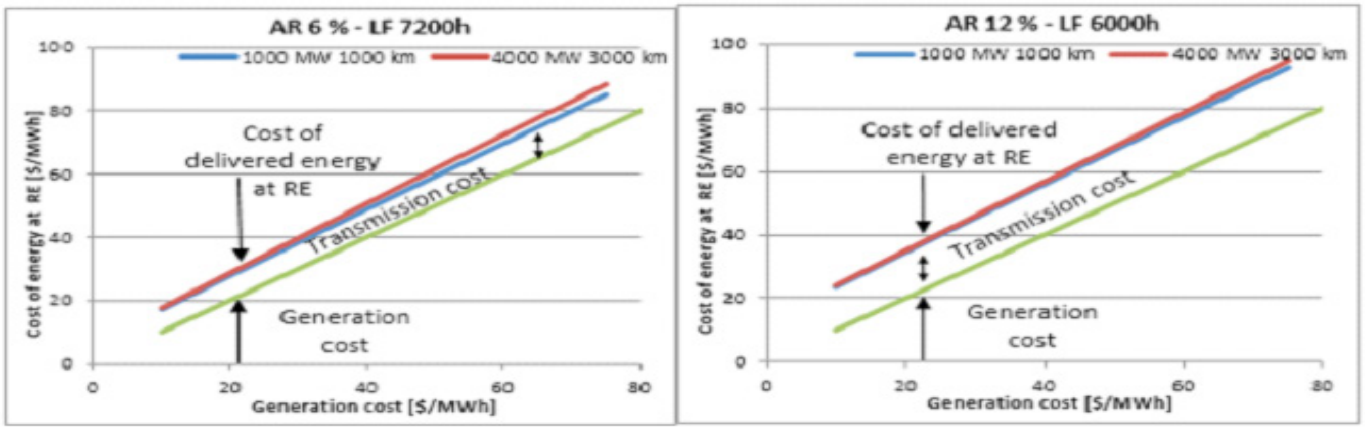


Fig. 12 - The cost of energy delivered on the AC side of receiving end as a function of generation cost [7]

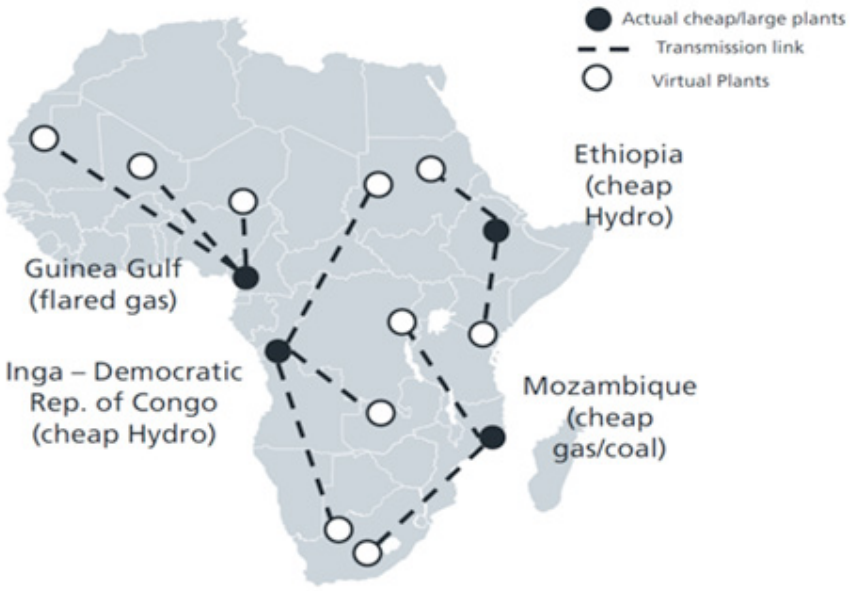


Fig. 13 - Africa: actual and feasible cheap / large plants and "virtual plants" fed through powerful HVDC interconnections [7]

gas at 3-4 $/MBTU), electricity can be delivered at 5÷6 c$/kWh for 1000 MW at 1000 km or 4000 MW at 3000 km.
The potential for transmission development is huge, but refrained by the local political instabilities in many African Countries .In any case some examples exist since some decades in RDC and Mozambique for long DC systems and a new DC link is under construction from Ethiopia to Kenya. In any case Europe should invest more in Africa in order to prevent dramatic migrations to European countries and to accelerate an indispensable local social development.

3. Conclusions

- The electricity sector, apart from having the highest development and the largest investments per year, is the one that has seen in the last 20 years the major structural modifications in all its subsectors with a massive integration of ICTs and the evolution of smart grids. New business models and new actors are increasing. The expected growth of electric vehicles and heat pumps, apart from power generation, will substantially affect T and even more the D systems.

- A large share of investments in the electricity sectors goes to T&D, an amount close to the one of RES generation. This sector is undergoing huge developments, with an expected further market increase of more than 50% in 10 years. The subsector with the largest increase is that relevant to protections & relays, control systems (share of around 50% of the subsector) and smart meters /smart grids.

- The investments in T with respect to those in D are strongly varying according to the regions; a world average is around 1 to 2 but in the EU countries during the last years it has been close to 1 to 4-5.

Tendenze mondiali nella trasmissione e distribuzione dell'elettricità

L'articolo presenta la situazione attuale e lo sviluppo degli investimenti nei sistemi di trasmissione e distribuzione (T&D) a livello mondiale e la suddivisione per aree geografiche e tecnologiche. Secondo la IEA il settore T&D ha visto nel 2016 investimenti paragonabili a quelli delle rinnovabili, mentre l'Asia risulta leader assoluto con una Cina che da sola nel 2016, con circa 85 miliardi di dollari, ha rappresentato il 30% degli investimenti globali. Gli investimenti in distribuzione a livello globale sono il doppio di quelli in trasmissione, ma nell'Europa Occidentale sono circa 4 volte.
Le tendenze al 2025 vedono un aumento di oltre il 50% negli investimenti in T&D con un ulteriore preponderanza dell'Asia sulle altre aree. Il settore tecnologico a maggior crescita è quello relativo a protezioni / controlli e automatismi / smart grid, con una pervasiva introduzione delle tecnologie ICT con conseguenti provvedimenti per la cyber security.
Nella seconda parte dell'articolo viene sottolineato come le smart grid non dovrebbero essere confinate fondamentalmente alla distribuzione, ma dovrebbero dare opportuno spazio a quanto le tecnologie potrebbero apportare anche nella trasmissione. Sono riportati esempi di massimo utilizzo degli asset esistenti e in particolare delle linee elettriche.
In finale sono menzionate possibili potenti e lunghe interconnessioni in corrente continua in Africa, per sfruttare le enormi disponibilità di energie a buon mercato (idroelettrico e gas) per produrre elettricità in alcune aree e trasportarla in aree lontane, contribuendo allo sviluppo dell'Africa, che conta tuttora 600 milioni di abitanti senza elettricità.

- The projected overall market shares of T&D in 2025 envisage Asia (excluding the Indian Subcontinent India) at around 50%, Western Europe with 12.5%, North America 11.5%,Subcontinent India 6%, followed by Africa, South America and Middle East, each very close to 5%.

- The advanced infrastructures and advanced ICTs are the key ingredients for smart grids. ICT is an asset but cannot control the flow of electrons if there are no adequate OHTL's. But also *vice versa*, there is no optimum utilization of power system infrastructures without ICT. Special attention must be paid to the possible effects of cyber security on the reliability and security of supply of power systems.

- The "smart grid" concept should include and give special attention to transmission and should not be confined mainly to distribution. "Smart upgrading / uprating" of existing line corridors, new types of eco towers/lines and above all interconnections with their outstanding technological developments should be also considered in the family of smart grids.

- Africa should be the primary objective of special concerns for the exploitation of its enormous energy resources with the introduction of a great number of bulk transmission systems involving many thousands of km of OHTLs, mainly based on DC. This to eradicate poverty and to encourage social development by providing access to electricity to its 600 million people, who currently do not have it.

References

[1] IEA: *World Energy Investments, 2017*

[2] EU Parliament, Directorate General for Internal Policies: *European Energy Industry Investment* - February 2017

[3] INMR: *Market Overview - Growth in T&D Equipment & Systems up to 2025* - July 22, 2017

[4] Clerici, Danfors, Paris: *HVDC Conversion of HVAC Lines to Provide Substantial Power Upgrading* - IEEE Transactions on PAS, Vol. 6, No 1, January 1991

[5] Barbarito, Clerici, Giglioli, Marsi, Paris: *Compact Versus Conventional EHV Lines: Technical and Economical Comparisons* - CIGRE 1984 - Report 22-13

[6] Clerici, Landonio, Paris: *EHV Compact Lines a New Solution*, CIGRE Leningrad Symposium, 1991

[7] Clerici, Ardito, Asceri, Rizzo: *Large Interconnectors between Countries and from Bulk Electricity Generation* - Paper 37,Session 3 - CIGRE Symposium, South Africa, 2015



Alessandro Clerici

La lunga carriera nel settore internazionale dell'energia iniziò con un ventennio al CESI, seguito da posizioni di EVP di Sade-Sadelmi e in seguito in ABB Italia fino al 2012, come Amministratore Delegato di ABB Sistemi Trasmissione Energia, Presidente di ABB Ricerca e Vice Presidente Esecutivo di ABB spa, Senior Advisor dell'A.D. di ABB Italia, per poi rientrare al CESI nel 2012 fino al 2017.
Ha partecipato a progetti energetici in oltre 50 paesi e contribuito allo sviluppo dei più grandi sistemi di trasmissione mondiali, alla diffusione dell'efficienza energetica in Italia e all'estero e allo sviluppo e integrazione nei sistemi elettrici di ogni tipo di impianto di generazione, rinnovabili incluse.
Attivo in Associazioni di categoria (ANIE, Confindustria, Assolombarda) e in Associazioni scientifiche e culturali (IEEE, IEE, CIGRE, CIRED, WEC, FAST, ANIMP, AEIT, IEFE). In Confindustria è stato Vice Presidente della Commissione Energia e coordinatore della Task Force "Efficienza Energetica". Past President di AEIT, Presidente Onorario del World Energy Council (WEC) Italia e di FAST; è stato Vice Presidente del CEI. A livello internazionale, presidente di gruppi di lavoro del CIGRE e di IEEE e Chairman degli Study Groups del WEC "Energy Resources and Technologies"; "Nuclear Power" e "Electricity Interconnessions". Recentemente è stato chairman del gruppo di studio WEC sull'integrazione delle rinnovabili nei sistemi elettrici, comprendente membri in 32 paesi e Project Leader in Assolombarda del gruppo "Mobilità Sostenibile".
Laureato in Ingegneria al Politecnico di Milano, è anche autore di oltre 350 pubblicazioni nazionali e internazionali nel settore energetico e ambientale.



L’iniziativa cinese per la “Via della Seta energetica”

OBOR (One Belt One Road) è un grande progetto volto a colmare il fabbisogno di infrastrutture (gasdotti, ferrovie, porti ecc.) per il trasporto di petrolio e gas dalle enormi riserve dell’Asia Centrale all’Unione Europea e quindi di diretto interesse per l’approvvigionamento energetico italiano.
Negli articoli qui riportati, tre ricercatori dell’ISPI (Istituto per gli Studi di Politica Internazionale) espongono gli aspetti strategici di carattere politico ed economico che sottendono a questo progetto nell’ambito della competizione tra Cina ed Europa, nonché il ruolo dei Paesi partner attraversati dalle nuove rotte energetiche.

Questi articoli sono stati pubblicati su *Obor Watch* del 27 febbraio 2018; sono scaricabili dal sito dell’ISPI (www.ispionline.it)





La due rotte per la "Via della Seta energetica": la Silk Road Economic Belt (linea continua) e la Maritime Silk Road) (linea tratteggiata)

Asia Centrale, il risiko energetico di Pechino

Alessia Amighini, Professore Associato di Politica Economica, contitolare del "Programma Asia", ISPI (Istituto per gli Studi di Politica Internazionale)

La Cina sta riversando centinaia di miliardi di dollari nell'iniziativa One Belt One Road (OBOR) per ricreare la "Via della Seta". Sebbene OBOR sia stata principalmente presentata come volta a colmare il fabbisogno d'infrastrutture di trasporto in una delle regioni più isolate del mondo - l'Asia centrale - allo scopo di collegare meglio la Cina al suo principale partner economico e commerciale – l'Unione Europea – e di agevolare l'accesso e l'attraversamento di molti Paesi che saranno i prossimi emergenti (primo tra tutti, il Pakistan), non è difficile intuire che tra i motivi strategici all'origine dell'iniziativa, il principale è la realizzazione di un'ambiziosa politica di sicurezza energetica proprio da parte della Cina.

Lungo le numerose direttrici terrestri e marittime che compongono OBOR e attraversano alcuni dei Paesi più ricchi di risorse energetiche del continente e del mondo, saranno costruiti non soltanto ferrovie, strade, ponti e porti, ma anche gasdotti e oleodotti, con il potenziale di rivoluzionare l'intero settore dell'oil&gas e di ridisegnare la mappa energetica globale. È importante quindi riflettere anche sulle conseguenze della dimensione energetica delle nuove Vie della Seta sulla sicurezza energetica globale e, in particolare, su quella europea.

Due sono i fronti sui quali la Cina sta ridisegnando la sua politica in questo campo. Innanzitutto, l'Asia meridionale e, in particolare, il Mar Cinese meridionale, attuale corridoio d'importazione di circa il 90% delle forniture di petrolio verso la Repubblica Popolare, dal quale essa vuole progressivamente defilarsi per limitare il più possibile la sua dipendenza di fatto dagli Stati Uniti, che quel mare presidiano militarmente. Al contempo, in Medio Oriente e Asia centrale – primarie fonti di approvvigionamento rispettivamente di petrolio e di gas per la Cina – Pechino sta attuando, sotto il cappello di OBOR (che agisce da piattaforma operativa di un più ampio ed elevato disegno strategico nazionale), una politica di potenziamento delle forniture e di diversificazione dei Paesi fornitori, ambedue princìpi ispiratori della nuova strategia cinese in Medio Oriente: un vero e proprio *pivot to Middle East*, se si considera che dal 2015 la Cina ha superato gli Usa come destinazione principale del greggio esportato dalla regione e oggi vi si rifornisce per il 50% del suo fabbisogno



Le rotte del Trans-Caspian Gas Pipeline (TCGP)

complessivo. In particolare, l'Arabia Saudita è uno dei Paesi più importanti individuati da Pechino sulle rotte di OBOR, sebbene il Paese ospiti solo un progetto commerciale di raffinazione, frutto di una joint venture tra Sinopec e Aramco a Yanbu, e operativo dal gennaio del 2016.

L'intensificazione dei legami tra Cina e Medio Oriente, e della dipendenza reciproca che ne consegue, dà corpo a una partnership in cui la Cina persegue i suoi obiettivi geopolitici di lungo periodo. Al contempo, i Paesi produttori di petrolio in Medio Oriente beneficiano degli investimenti cinesi in finanza e tecnologie nel settore delle energie rinnovabili. Ma anche in Asia Centrale il partenariato energetico costruito dalla Cina, soprattutto con il Kazakhstan e il Turkmenistan (maggior fornitore di gas per la Cina), rappresenta una priorità per Pechino, e questo perché i due Paesi si trovano nella parte orientale del Mar Caspio, centrale per i progetti ferroviari di OBOR. Tutto il Caspio, peraltro, ha preceduto l'Asia Centrale nella definizione di una strategia di approvvigionamento alternativa ai fornitori tradizionali da parte dell'Europa.

Per quanto riguarda il gas naturale, ci si aspetta che OBOR sostenga una rapida espansione del commercio di energia convenzionale e degli investimenti in infrastrutture di estrazione e trasporto. Tra gli esempi iniziali di progetti in corso lungo la nuova Via della Seta si annoverano al momento:

- Yamal LNG in Russia, dove, nel dicembre del 2015 il Silk Road Fund ha fornito un prestito quindicennale di 12 miliardi di dollari alla russa Novatek, acquisendo una quota del 9,9% del progetto da 16,5 milioni di tonnellate annue (Novatek resta in maggioranza con il 50,1%, seguita dalla francese Total e dalla cinese China National Petroleum Corporation (CNPC) con il 20% ciascuna);
- la quarta linea della China-Central Asia Gas Pipeline in Asia Centrale, dall'accordo intergovernativo tra Cina, Uzbekistan, Tajikistan e Kyrgyzstan nel settembre del 2013;
- in Pakistan, il Gwadar-Nawabshal LNG Terminal and Pipeline, parte del China-Pakistan Economic Corridor, accordo firmato nell'aprile del 2015.

Il *pivot* cinese in Medio Oriente e l'accresciuto partenariato con l'Asia centrale potrebbe mettere a rischio la sicurezza energetica dell'Europa, dal momento che le importazioni europee provengono in larga misura da un numero ridotto di Paesi, e alcuni di questi gravitano sempre di più in orbita cinese. A tutt'oggi poco meno del 70% delle importazioni europee di gas naturale provengono, infatti, dalla Russia o dalla Norvegia, e oltre il 50% delle importazioni di petrolio greggio arriva da Russia, Norvegia e Arabia Saudita. In questi ultimi dieci anni, altri fornitori si sono aggiunti agli importatori consolidati, seppur con quote relativamente modeste rispetto al totale delle importazioni: Nigeria e Azerbaigian - per il greggio - e Qatar e Libia per il gas naturale. In particolare, è strategico per l'Europa, e a maggior ragione per l'Italia, il ruolo dell'Azerbaigian – Paese economicamente e politicamente stabile nell'ambito di una regione tra le più instabili del mondo - come fornitore "alternativo", anche di gas naturale. L'iniziativa cinese delle nuove Vie della Seta, dunque, va ben oltre le rotte ferroviarie e marittime che già coinvolgono, concretamente o potenzialmente, l'Italia. Si estende a settori, Paesi e progetti solo apparentemente scollegati dal potenziamento infrastrutturale destinato al trasporto merci. In realtà nella visione cinese c'è una logica complessiva e unitaria in cui la dimensione energetica è parte preponderante. Occorre tenerlo presente.

Central Asia, the Energetic Risiko of Beijing

China is investing hundreds of billions Euros in the "One Belt, One Road" (OBOR) Initiative in order to re-recreate the Silk Road. Although OBOR was initially introduced as a way of fulfilling the need for more and better transportation infrastructures in one of world's most isolated regions – Central Asia – in order to better link China with its main business and commercial partner – the European Union – and to facilitate the access and the crossing of many emerging countries in the near future (first of all, Pakistan), it is not difficult to assume that among the strategic motives behind this initiative the main one is an ambitious policy of stronger energy security firstly of China itself.

Along the numerous maritime and continental directions which altogether make OBOR and which cross some of the countries with the largest energy reserves in the world, we will see the construction not only of new railroads, bridges, roads and ports, but also new gas and oil pipelines, with the potential of revolutionizing the entire oil&gas sector and redrawing the world energy map. It is important therefore to consider also the possible consequences of the energy dimension of the new Silk Roads on global and particularly European national security.

Le risorse del Caspio tra Cina e Europa

Carlo Frappi, Ricercatore associato per Russia, Caucaso e Asia Centrale, Sicurezza energetica, ISPI (Istituto per gli Studi di Politica Internazionale)

La promozione di una "Via della Seta dell'energia", una composita rete infrastrutturale in grado di connettere le aree di produzione del Mar Caspio con i mercati occidentali, è iniziativa economico-diplomatica che ha preceduto il lancio delle iniziative cinesi in Asia centrale. Si è affermata nella seconda metà degli anni '90 nel quadro della definizione di una politica regionale da parte statunitense – che faceva del cosiddetto Corridoio Est-Ovest un pilastro della "socializzazione" e della stabilizzazione delle Repubbliche ex-sovietiche – e, a partire dall'inizio del nuovo secolo, è di fatto confluita nelle iniziative di Bruxelles volte all'apertura del quarto canale di approvvigionamento di gas della Ue, il cosiddetto Corridoio meridionale.

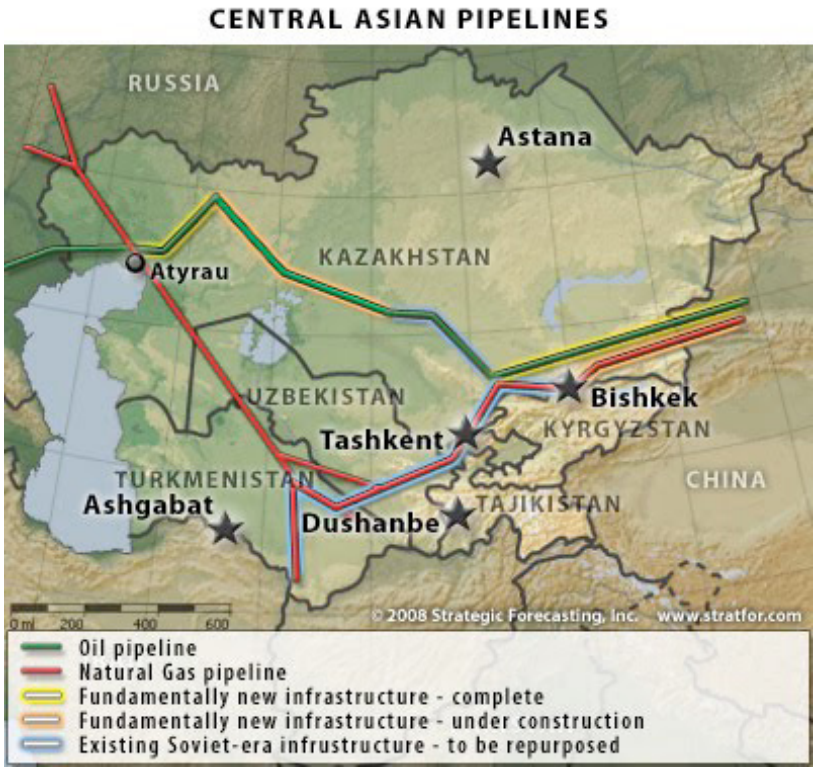


Fulcro infrastrutturale – e segmento ancora mancante – della Via della Seta energetica è un'infrastruttura trans-caspica in grado di collegare le sponde orientali e occidentali del bacino, che permetta cioè al gas turkmeno di raggiungere la rete azerbaigiana e, da qui, essere trasportato verso l'Europa. A lungo ostacolato da un'opposizione russo-iraniana fondata giuridicamente sulla necessità di definizione di uno *status* per il Caspio, il Trans-Caspian Gas Pipeline (TCGP) torna oggi al centro della partita energetica regionale in ragione dell'apparente convergenza negoziale raggiunta dai Paesi rivieraschi del bacino attorno alla risoluzione di una vertenza diplomatico-normativa nata con la dissoluzione dell'Urss.

A ben vedere, tuttavia, le possibilità che il TCGP possa superare la fase di iniziale proposizione non sembrano migliori di quanto non lo fossero in passato, anche a prescindere dalla potenziale – ma tutt'altro che scontata – acquiescenza di Mosca e Teheran al progetto. A ostacolare la realizzazione di un'infrastruttura pensata per trasportare circa 30 Gm^3/anno di gas sembrano infatti contribuire le medesime problematiche che ne avevano già bloccato il percorso di realizzazione.

Due, e collegati, gli elementi che appaiono inficiare il percorso di realizzazione del TCGP. Il primo deriva dal prematuro tramonto della "età dell'oro del gas", preconizzata un decennio or sono dagli analisti internazionali. La domanda europea di gas non ha cioè seguito l'atteso *trend* di crescita che giustificava la messa in cantiere di numerosi e dispendiosi progetti infrastrutturali immaginati in una fase di impetuosa crescita del consumo e dei prezzi degli idrocarburi. Alla competizione tra Paesi importatori per l'accesso alle risorse si è così progressivamente sostituita una competizione tra Paesi produttori per l'accesso ai mercati, che riduce naturalmente la profittabilità degli investimenti infrastrutturali. Oggi come in passato, d'altra parte, il principale mercato regionale di consumo di gas – quello turco – promette di essere saturato dalla realizzazione di infrastrutture in grado di soddisfarne la domanda di breve e medio periodo. Per questa via, come sul finire degli anni '90 la posa del gasdotto russo-turco Blue Stream aveva ridimensionato le possibilità di realizzazione del TCGP, allo stesso modo oggi il TurkStream e il Trans-Anatolian Pipeline – di provenienza, rispettivamente, russa e azerbaigiana – rendono ridondante un'infrastruttura trans-caspica di ampia capacità di trasporto.

La "sindrome del produttore" sopra descritta contribuisce a introdurre il secondo ostacolo alla realizzazione del TCGP, legato alle strategie energetiche dell'Azerbaigian. Tradizionale fulcro dei progetti trans-regionali di matrice statunitense ed europea, il Paese subcaucasico ha dovuto bilanciare le opportunità e i rischi derivanti dalla duplice connotazione assunta nella partita energetica caspica – di produttore ed esportatore di



Percorso della pipeline tra Cine e Turkmenistan

idrocarburi, da una parte, e di possibile snodo di transito, dall'altra. Per questa via, sin dalla scoperta nel 1999 del giacimento gasifero di Shah Deniz – la cui seconda fase di sfruttamento assicurerà il metano necessario all'inaugurazione del Corridoio meridionale dell'Ue – Baku ha dato naturale priorità all'attrazione di investimenti per l'esplorazione, l'estrazione e il trasporto delle proprie risorse, evitando che questi potessero essere "spiazzati" da quelli diretti allo sviluppo delle più ingenti risorse gasifere del Turkmenistan. La mancata risoluzione delle vertenze di confine nel Caspio tra i due Paesi – ulteriore ostacolo alla realizzazione del TCGP – può essere dunque letta anche in questa luce, mentre la volontà dell'Azerbaigian di accelerare la messa in produzione dei giacimenti gasiferi di prossima generazione ripropone oggi per il gasdotto trans-caspico una problematica già registrata un quindicennio or sono.

Le prospettive che il TCGP veda la luce nell'ambiziosa conformazione originariamente prevista appaiono dunque molto limitate. Ciò conduce, d'altra parte, a ritenere che, nell'attuale scenario energetico eurasiatico, il Caspio vada progressivamente perdendo il ruolo di potenziale connettore di una Via della Seta degli idrocarburi. Al contrario, esso sembra delinearsi come uno spartiacque, come un confine tra due aree di sviluppo energetico – quella caucasico-anatolica, da una parte, quella centro-asiatica, dall'altra – che gravitano sempre più attorno a due poli di aggregazione economica e diplomatica opposti: lo spazio europeo il primo, la Cina e l'Asia meridionale il secondo.

Cina-Asia centrale, partnership funzionali

Fabio Indeo, ricercatore al Center for Energy Governance and Security (EGS South Korea), analista per la sicurezza dell' Asia Centrale alla NATO Defense College Foundation

La cooperazione energetica tra la Cina e le repubbliche centro-asiatiche risulta funzionale alla strategia di diversificazione delle rotte energetiche intrapresa da Pechino e finalizzata alla riduzione della dipendenza dalle rotte marittime d'approvvigionamento. Parallelamente, la partnership con Pechino rappresenta un tassello rilevante della strategia energetica multivettoriale intrapresa soprattutto dal Kazakhstan - che detiene ingenti riserve petrolifere (tra le prime dieci al mondo) e di gas - e dal Turkmenistan - che possiede le quarte maggiori riserve al mondo (17mila Gm^3, miliardi di metri cubi). Questo ha permesso loro di ridurre la dipendenza dalle rotte d'esportazione controllate dalla Russia.

La cooperazione tra Cina e Kazakhstan è espressione di una più ampia e consolidata partnership strategica siglata nel 2005: la realizzazione dell'oleodotto che collega Atyrau (Kazakhstan occidentale) ad Alashankou (nella regione autonoma dello Xinjiang) rappresenta il risultato maggiormente tangibile della cooperazione tra Astana e Pechino in ambito energetico. Si tratta di un corridoio strategico che connette i ricchi giacimenti del Caspio al confine sino-kazako: attualmente questo oleodotto ha una capacità di 400mila barili di petrolio al giorno e consente al Kazakhstan di disporre di un importante vettore di diversificazione delle esportazioni.

Il governo cinese - attraverso la compagnia energetica statale CNPC (China National Pe-

troleum Corporation) - ha investito negli anni ingenti capitali per l'esplorazione e lo sfruttamento di promettenti giacimenti (CNPC detiene licenze di produzione nei giacimenti occidentali di Zhanazhol e Kenkiyak), fornendo know how e tecnologia moderna e acquisendo quote societarie di importanti compagnie energetiche nazionali (ad esempio, agli inizi del Duemila, la CNPC ha acquisito l'85% delle quote societarie della AktobeMunaiGas, la quarta compagnia petrolifera nazionale). Attualmente la Cina controlla il 20-25% della produzione petrolifera kazaka. Nel 2013, il presidente cinese Xi Jinping ha siglato un accordo (valore 45 miliardi di dollari) con la KazMunaiGas che consente alla CNPC di ottenere l'8,33% delle quote all'interno del consorzio per lo sfruttamento dell'immenso giacimento petrolifero di Kashagan (riserve stimate per 13 miliardi di barili). Questo consente alla Cina di porsi come potenziale mercato di sbocco per la produzione petrolifera di Kashagan, inizialmente concepita per alimentare i mercati europei.

Il Turkmenistan riveste il ruolo di partner energetico strategico per la Cina, in quanto principale *supplier* di gas naturale attraverso pipeline terrestri (oltre il 45% delle importazioni cinesi di gas provengono dai giacimenti turkmeni). Nel 2009, l'avvio del gasdotto Asia Centrale-Cina (CACGP, Central Asia China Gas Pipeline) si configurò come una novità epocale nello scenario energetico regionale, interrompendo il monopolio di Gazprom sulle esportazioni di gas dal Turkmenistan: infatti, dal 2016 la Russia ha interrotto le importazioni di gas dal Turkmenistan (che nel 2009 ammontavano a 42 Gm^3, miliardi di metri cubi), mentre il Turkmenistan ha orientato la totalità delle sue esportazioni verso la Cina, interrompendo le esportazioni lungo la rotta sud-occidentale verso l'Iran (a causa di irrisolte questioni economiche) e in attesa della realizzazione di progetti alternativi, come il gasdotto TAPI (Turkmenistan-Afghanistan-Pakistan-India) o il gasdotto trans-caspico.

Attualmente il gasdotto Cina-Asia Centrale – che coinvolge anche Uzbekistan e Kazakhstan come nazioni *supplier* e di transito - ha una capacità di 55 Gm^3: nel 2020 con la realizzazione di un gasdotto aggiuntivo che attraverserà Kirghizistan e Tagikistan, il CACGP raggiungerà una capacità di 85 Gm^3, 65 Gm^3 dei quali prodotti dal Turkmenistan.

Pechino si è impegnata notevolmente nello sviluppare il settore energetico turkmeno, attraverso investimenti e la concessione di prestiti: in particolare, Pechino ha investito 4 miliardi di dollari per lo sviluppo del giacimento di Bagtyyarlyk (riserve stimate 1300 Gm^3), concedendo inoltre un prestito di 8 miliardi di dollari per le prime due fasi di sviluppo dell'immenso giacimento di Galkynysh - considerato il secondo maggiore al mondo dopo quello di North Dome in Qatar - con riserve oscillanti tra 13,1 e 21,2 mila miliardi di metri cubi di gas. A confermare la preminente posizione della Cina sul settore energetico turkmeno, si rilevi come la CNPC sia la sola compagnia straniera a detenere un accordo di coproduzione (Production Sharing Contract) sui ricchi e accertati giacimenti onshore.

La complementarità degli obiettivi perseguiti è alla base del successo della partnership energetica sino-centroasiatica, destinata a protrarsi e a rafforzarsi nei prossimi anni, anche nel quadro della Belt and Road Initiative.





Alessia Amighini

Alessia è contitolare dell'Asia Centre e Senior Associate Research Fellow dell'ISPI, Istituto per gli studi di politica internazionale. È anche professore associato all'Università del Piemonte Orientale (Novara, Italia) e Professore a contratto all'Università Cattolica di Milano. In precedenza aveva lavorato come Associate Economist alla conferenza delle Nazioni Unite sul Commercio e Sviluppo Economico (UNCTAD, Ginevra, Svizzera).
Alessia ha conseguito il dottorato di ricerca presso l'Università degli Studi di Firenze, nonché la laurea e il Master in Economia presso l'Università Bocconi a Milano.
Ha pubblicato numerosi articoli in riviste internazionali del settore, quali *China Economic Review*, *World Development*, *The World Economy*, *International Economics*, *China and the World Economy*. Ha anche pubblicato vari capitoli nei libri di Edwar Elgar, Harvard University Press, Oxford University Press, Palgrave, Routledge. È stata co-autrice del libro "L'economia della Cina" (Carocci, 2007) e "Macroeconomics: an European Perspective" (Pearson, 2010 e 2013). Ha collaborato alla realizzazione di numerosi progetti internazionali di ricerca sponsorizzati dalla Banca Centrale di Svezia, dalla Inter-American Development Bank e dalla Unu-wider.
È membro dell'Asefuan (Asia-Europe Foundation University Alumni Network) dal 1998.



Carlo Frappi

Ricercatore nel Dipartimento di studi sull'Asia e Nord Africa presso l'Università "Ca' Foscari" di Venezia, Carlo è Associate Research Fellow del Russia, Caucasus and Central Asia Centre dell'ISPI. Ha conseguito il Dottorato di Ricerca nella Storia dell'Europa ed è Professore Associato di studi regionali all'Università Cattolica di Milano e dal 2013 membro del Consiglio dell'Associazione per gli studi italiani sull'Asia Centrale e il Caucaso (ASIAC).
Dal 2010 Frappi è co-autore delle pubblicazioni trimestrali dell'ISPI sulla sicurezza energetica per l'"Osservatorio Internazionale" del Parlamento italiano e del Ministero degli Esteri. Inoltre, ha lavorato come coordinatore scientifico sulle edizioni del 2012 e 2013 dell'Atlante Geopolitico dell'ISPI-Treccani.
Tra le sue pubblicazioni principali: "Azerbaigian, Energia per l'Europa. Storia, Economia e Geopolitica degli idrocarburi del Caspio" (Egea, 2013, insieme a M. Verda); "Azerbaigian. Crocevia del Caucaso" (Teti Editore, 2012); "*The Caspian Sea Chessboard. Geo-political, geostrategic and geo-economic analysis*" (Egea, 2014, insieme a A. Garibov); "EU Eastern Partnership: Common framework or wider opportunity?" (Egea, 2013, insieme a G. Pashayeva); "Azerbaigian. Crocevia del Caucaso" (Teti Editore, 2012); "NATO in the 60th Anniversary of the North Atlantic Treaty. Challenges and strategic divergences from national perspectives" (FrancoAngeli, 2009, insieme ad A. Carati).
I suoi interessi attuali si concentrano sulla politica internazionale e nazionale della Turchia e dell'Asia Centrale e sulle politiche energetiche nell'Eurasia.



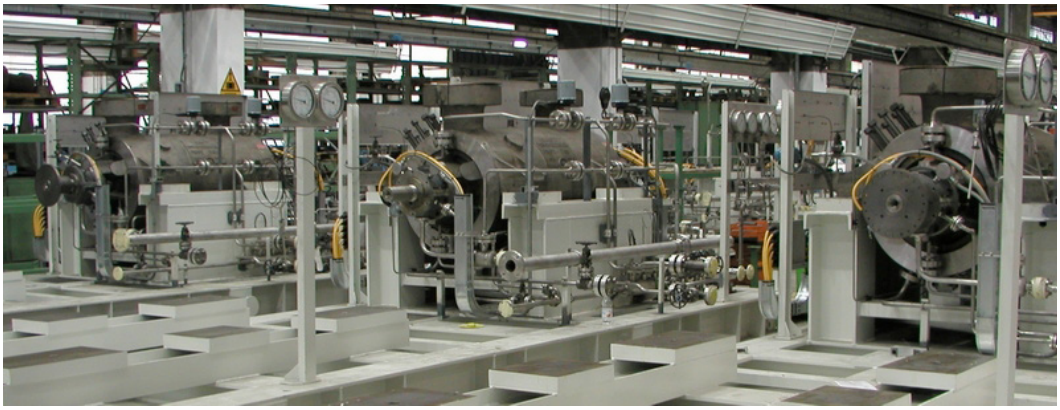
Fabio Indeo

Fabio è Dottore di Ricerca in geopolitica. Attualmente è ricercatore non residente al Center for Energy Governance and Security (EGS South Korea) e analista per la sicurezza dell'Asia Centrale alla NATO Defense College Foundation. Le sue ricerche si svolgono nei seguenti settori: Geopolitica nell'Asia Centrale; sicurezza regionale; ruolo dei *player* esterni (Russia, Cina, Nato, Stati Uniti, Eu); geopolitica delle pipelines.
Ha lavorato coi *think-tank* nazionali e internazionali del settore (Nato Defense College, ISPI, CeMiSS, Eucam) e pubblicato numerosi articoli, tra i quali: "A comprehensive strategy to strengthen China's relations with Central Asia", in A. Amighini (Ed.), "Belt and Road: A game changer in international relations?", ISPI, 2017; "Turkmenistan 2015: Existing Challenges to the Permanent Neutrality and the Strategic Development of the Multivector Energy Policy", in M. Torri, N. Mocci (Ed.), Asia Maior 2015, vol. XXV, Viella, 2016; "*The New Great Game in Central Asia post 2014: the US 'New Silk Road' strategy and Sino-Russian Rivalry*" in "*Communist and Post-Communist Studies*", 46, No. 2, 2013.

Sistema integrato di manutenzione predittiva

La nuova versione del sistema di monitoraggio Cyclop® sviluppato da Termomeccanica Pompe consente di verificare costantemente, anche in remoto, lo stato delle macchine installate in un impianto

Marco Lombardo, Sales & Marketing Divisione Service, Termomeccanica Pompe



Termomeccanica Pompe (TMP) presta da molto tempo una particolare attenzione al portafoglio di servizi che offre agli utilizzatori finali dei suoi prodotti. All'interno di tale portafoglio, propone delle soluzioni che consentono di gestire le sue pompe, passando da programmi di manutenzione preventiva a sistemi integrati di manutenzione predittiva. A questa categoria appartiene il Cyclop®, un sistema brevettato di monitoraggio sviluppato dall'azienda permettendo di verificare costantemente lo stato delle proprie macchine, anche in remoto.

Negli ultimi quindici anni si è assistito a una grande rivoluzione nei sistemi di comunicazione, che si sono evoluti da semplici sistemi telefonici a veri e propri centri di calcolo, che interagiscono fra loro attraverso le sempre più potenti e sviluppate reti dati.

Durante lo stesso periodo, i gestori e gli utilizzatori degli impianti industriali nei quali sono installati i nostri prodotti hanno dato una sempre maggior importanza al miglioramento del processo manutentivo, con il chiaro obiettivo di ridurre i costi di gestione e di incrementare l'affidabilità dei sistemi. Di conseguenza, le unità di pompaggio, che rappresentano una parte significativa delle spese manutentive di tali impianti, hanno ricevuto particolare attenzione.

Una nuova metodologia manutentiva

Fino a poco tempo fa, la manutenzione di pompe industriali veniva eseguita unicamente su base calendariale, ovvero a intervalli prestabiliti di funzionamento, senza considerare il reale stato delle macchine. Questo tipo di manutenzione risulta poco flessibile (difficile un'eventuale modifica di piani predefiniti) e comporta dei tempi di fermomacchina fissi e non riducibili e quindi dei costi elevati.

Fino a poco tempo fa, la manutenzione di pompe industriali veniva eseguita unicamente su base calendariale, ovvero a intervalli prestabiliti di funzionamento, senza considerare il reale stato delle macchine

Si è recentemente aggiunta a questa filosofia preventiva una nuova metodologia manutentiva, focalizzata sulle reali condizioni delle macchine, che permette di prevedere come e quando intervenire, andando a toccare solo i componenti che mostrano problemi. Una manutenzione basata sullo stato e non sulle ore di funzionamento di una macchina consente un risparmio in termini sia di gestione (si cambiano solo i componenti effettivamente necessari) sia di

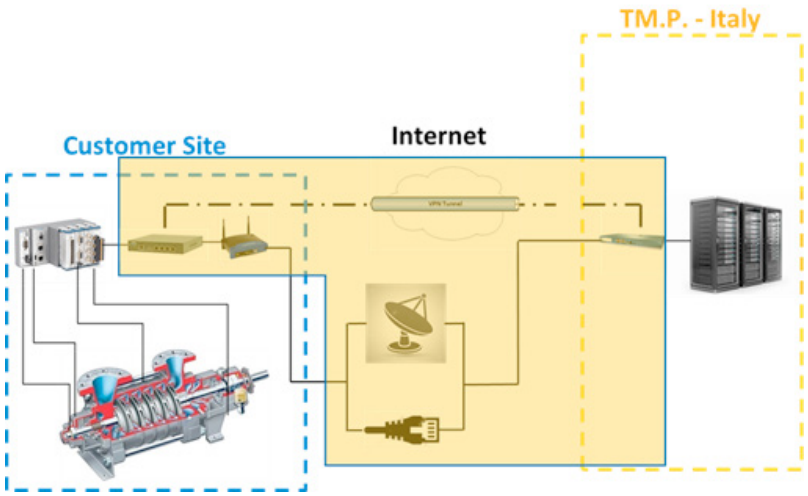


Fig. 1 - Architettura del sistema Cyclop

fermomacchina (interventi meno invasivi e più rapidi). Ovviamente, tale nuova filosofia manutentiva, detta "predittiva", implica però la necessità di essere in grado di analizzare lo stato di una macchina attraverso alcuni importanti parametri di funzionamento. Normalmente, tale analisi viene eseguita periodicamente attraverso l'uso di strumenti portatili. In questo modo, si possono però apprezzare solo gli stati in cui la macchina è quando viene controllata e non si possono verificare sia il completo inviluppo dei parametri nel tempo, sia la reale correlazione fra i parametri stessi misurati e quelli non misurati.

Sistema di monitoraggio in continuo e in remoto

TMP, in quanto costruttore OEM di macchine rotanti, ha implementato una soluzione chiamata Cyclop® che, tramite l'installazione a bordo macchina di un sistema in grado di raccogliere tutti i dati operativi necessari e inviarli alla sede centrale, permette di monitorare le pompe in maniera continuativa e quindi di effettuare un'analisi esperta più spinta, consentendo di correlare correttamente causa-effetto e generare una soluzione manutentiva integrata.
Il sistema, recentemente aggiornato alla luce delle ultime innovazioni tecnologiche sopra menzionate, è principalmente formato da un rack National Instruments composto da un "sistema madre" e alcuni moduli, espandibili in base alla tipologia di segnali (4-20 mA, 10 V ecc.) e alla complessità del sistema da monitorare. Il rack è direttamente collegato alla strumentazione, in particolare a sensori di vibrazione dedicati e agli altri strumenti esistenti. Questa unità da sola è in grado di immagazzinare dati per alcuni mesi di funzionamento anche per macchine complesse. Inoltre,

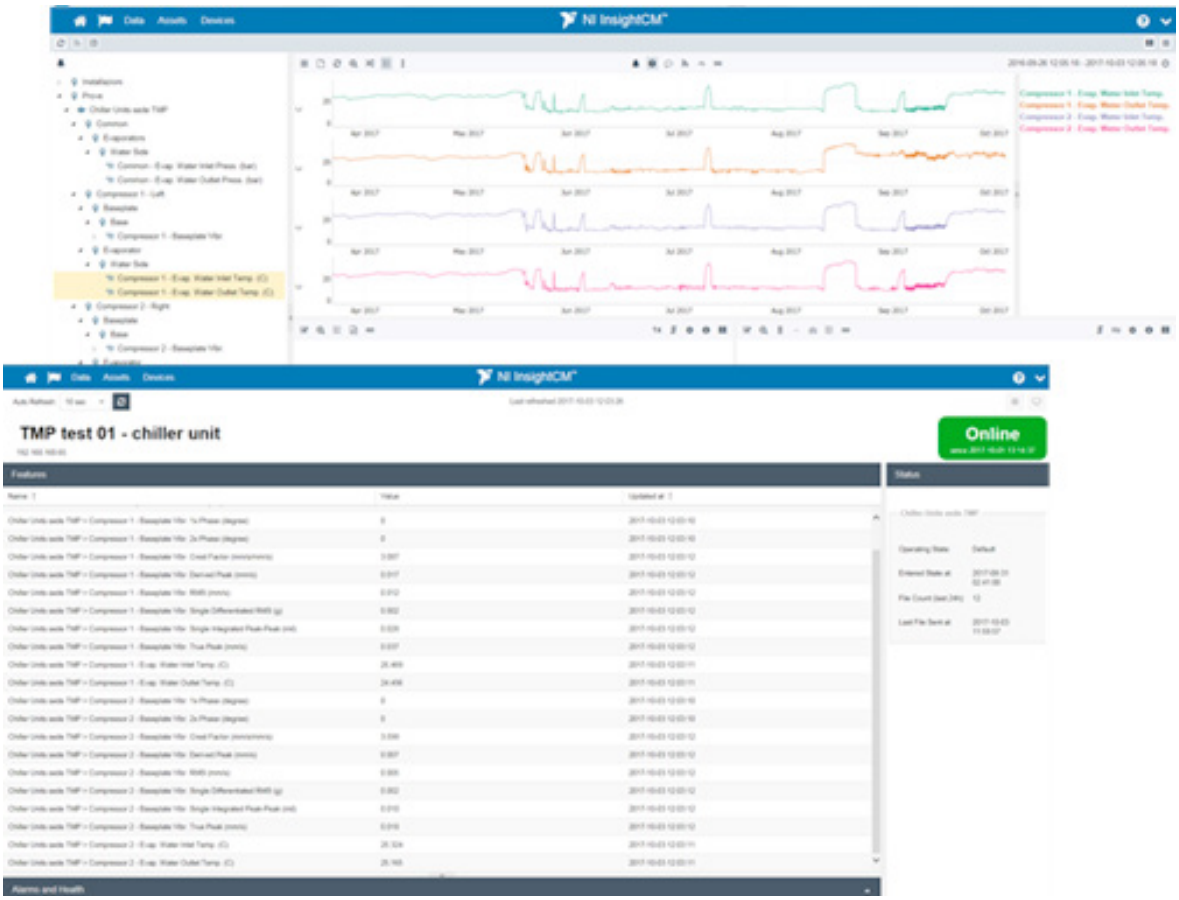


Fig. 2 - Schermate del software di controllo

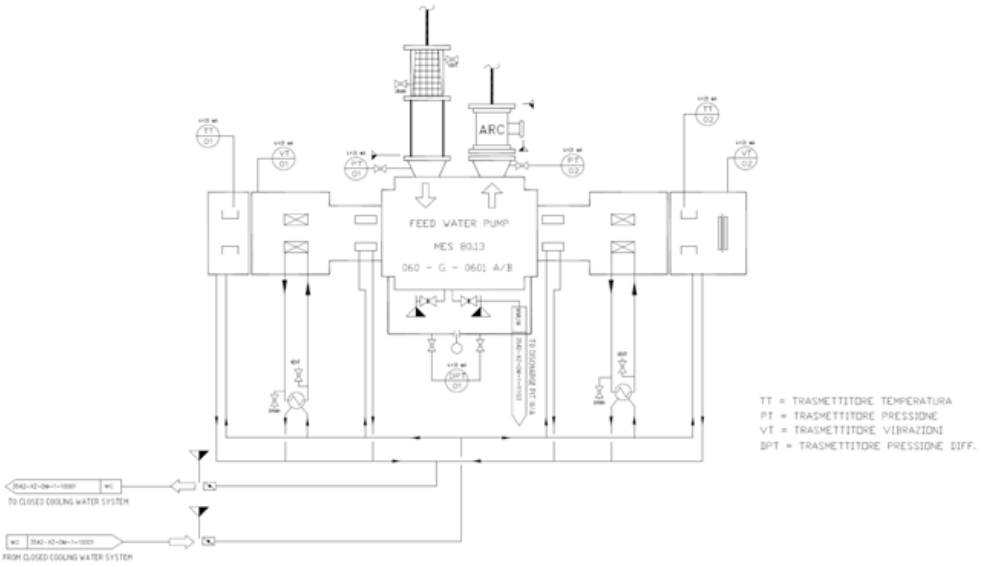


Fig. 3 - Logica e strumenti del sistema modificato

Il nuovo sistema Cyclop® è già stato installato con successo presso i principali clienti di TMP, che prevede in futuro un'installazione sistematica su tutte le macchine prodotte

collegati a una parabola satellitare o antenna UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) a seconda delle installazioni.
Questa architettura permette al Cyclop®, in maniera autonoma e sicura, di registrare 24 ore su 24 i parametri, inclusi i parametri di processo che normalmente non sono integrati nelle analisi manutentive proposte da altri *player* del settore e di inviarli al nostro *headquarter*, così fornendo a ai clienti di TMP un supporto completo per l'implementazione di un effettivo piano manutentivo di tipo predittivo, con tutti i benefici collegati.

il rack è collegato, tramite connessione indipendente con protocollo di sicurezza IPsec, al server centrale di TMP dove, in assoluta sicurezza, confluiscono tutti i dati raccolti nelle varie installazione nel mondo.
Il sistema di comunicazione è totalmente indipendente dai protocolli delle centrali e usa una connessione internet dedicata, composta da un Firewall e router



Marco Lombardo

Marco Lombardo, nato a La Spezia nel 1976, si è laureato in Ingegneria Aeronautica presso l'Università di Pisa nel 2005.
Dopo un'esperienza di circa due 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.
È presto diventato Responsabile della Preventivazione e Ingegneria di Offerta della Divisione, ruolo che ha ricoperto per sei anni durante i quali 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 (Venezia) e per impianti idroelettrici (Sondrio). Da oltre un anno, è passato al reparto Sales & Marketing della Divisione, ricoprendo la posizione di Key Account Manager per i clienti delle zone Italia, Europa, Russia & CIS.

A New Integrated System for Predictive Maintenance

The Original Equipment Manufacturer Termomeccanica Pompe has recently developed a new and improved version of Cyclop®, its patented monitoring system which allows to constantly check, even in remote, the state of its machines once installed on-site at customers' plants.
Until recently, the maintenance of industrial pumps was carried out solely on a calendar basis, i.e. at pre-established intervals of operation, without taking into consideration the real state of machines.
As this so called "preventive maintenance" lacks flexibility and entails high costs, the market, in search for improvement in terms of plant management costs and systems reliability in this period of economic crisis, pushed for a new, more efficient type of maintenance.
This lead to the birth of "predictive maintenance", a method focused on the real operating conditions of machines and not their number of hours of operation, which allows to plan how and when to intervene only on the components that actually show problems.
The "predictive maintenance" method means having the capacity to analyze the state of a machine through the monitoring of some key operating parameters, thus driving manufacturers to develop and offer systems allowing to do so.



An Ocean of Opportunities Ahead

Naval Energies Group is a very interesting French high-tech company which designs and builds systems to produce energy from renewable non-traditional sources, such as tides, geothermicity, offshore wind. Interview with Mr. Laurent Schneider-Maunoury, CEO of Naval Energies.

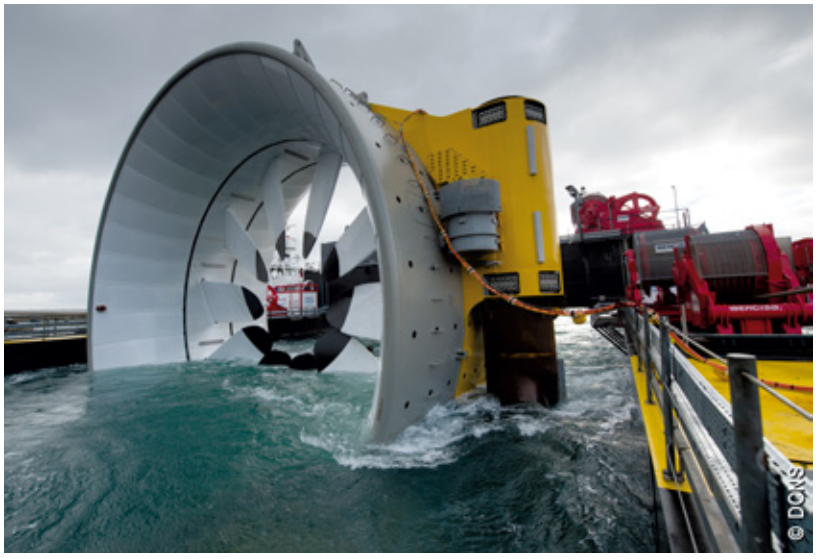
Daslav Brkic





Laurent Schneider Maunoury joined Naval Energies as Chairman in 2017. He started his career within the PSA Group, then after being responsible for industrial development and special advisor to the Préfet of the Champagne-Ardenne Region. In 1996 he joined Safran where he held various senior positions. He was in particular appointed Manager of Snecma's Le Creusot plant, then from 2002 to 2005, Operation Group VP at Messier-Dowty, landing gears world leader for aircraft undercarriage. Last but not least, from 2005 to 2010, he was appointed CEO of SLCA, a subsidiary of the Safran Group specialised in composite aerostructures.
In 2011, he was appointed CEO of Saphymo, an international group specialised in radiation monitoring systems. In 2016, Laurent Schneider-Maunoury was appointed General Manager of Quantel, specialised in ophthalmological and industrial lasers, where he led the managerial and shareholder transition.
Laurent Schneider-Maunoury is 51 years old, graduated from Polytechnique and Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, and holds an MBA from the Collège des Ingénieurs.

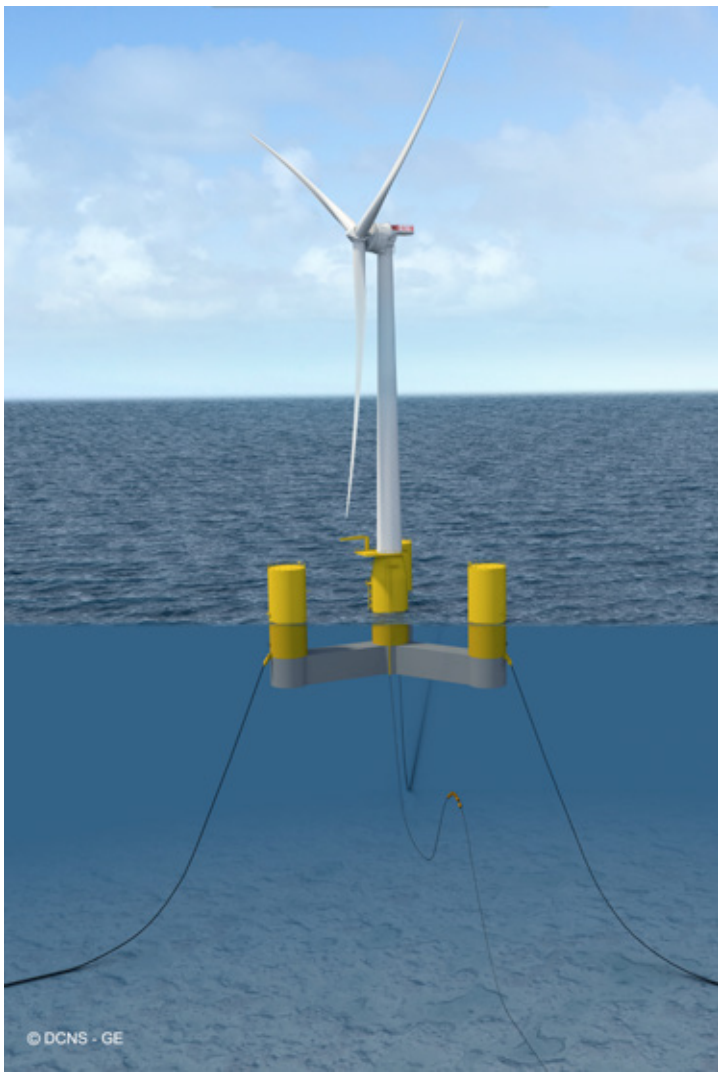
You are a very interesting company and an interesting start-up. Please, let us know about your recent history.
Our Company was created in its present form at the end of 2016, but Naval Energies is a continuation of the R&D work carried out by Naval Group since 2008, and the acquisition of the Irish OpenHydro start-up in 2013. Naval Energies is a world actor in Marine Renewable Energies (MRE). Subsidiary of Naval Group, well known in France, Naval Energies is present throughout the MRE systems and subsystems lifecycle and controls the entire value chain, from design to manufacturing, deployment and maintenance, with respect for the environment, at sea and in coastal areas.
Naval Energies is today structured around three marine renewable energy technologies: tidal turbines, floating wind turbines and Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC), a system to exploit the temperature differential between the sea bottom and the surface, and convert it into power.
Naval Energies is now at a decisive crossroads in its development: the company operates on an emerging market, which is still made up of uncertainties and numerous challenges – technological, industrial and financial – to be overcome.



Who are the shareholders and main partners in Naval Energies?
Today we have three shareholders or rather partners, all very supportive and with common interests. Naturally, we see many synergies with all of them. Naval Group is our main shareholder as the company owns 60% of Naval Energies. The Naval Group invested in our company over 300 M€ over the last decade. We have also worked extensively with the French and Chilean Governments on several R&D programs. TechnipFMC is a world leader in project management, engineering and construction for the energy industry with which we can easily find synergies. Another very important shareholder for Naval Energies is Bpifrance, a subsidiary of the Caisse des Dépôts (French Consignments and Loans Fund) and the State, a trusted partner of entrepreneurs.

We read about your activities in exploiting tidal and ocean thermal energy, as well as your involvement in offshore wind energy. Can you tell us more?
We have three business lines at the moment. The most advanced product is the tidal turbine. This system converts the energy contained in sea currents. They use the force and speed of the sea

currents to drive their rotation. These currents, which are a result of the tides, have the characteristic of being predictable and are particularly powerful on certain sites. For floating wind turbines, we have positioned ourselves as a sub-system engineering leader and first-tier partner of turbine producers. Last but not least, the Ocean Thermal Energy Conversion is a non-intermittent energy source that could represent medium-term green alternative, particularly adapted for tropical maritime regions that are not connected to the continental networks. We have positioned ourselves as both a system engineering leader and sub-system engineering leader.
Our company is a complete EPCI (Engineering, Procurement, Construction and Installation) and technology provider. We design and manufacture the systems or subsystems and after their start-up we provide operations and maintenance services, as well as the connection to the grid. In this way, we are the natural partner to perhaps a larger "Main Contractor" who could develop an overall power producing system, together with the needed infrastructure, in order to exploit these unconventional sources of energy.



How far from commercial adoption are the tidal energy conversion plants?
Our most advanced initiative is based on the tidal turbine. Today, Naval Energies occupies a leading position on this emerging market. With the involvement of OpenHydro, Naval Energies has developed one of the most innovative marine turbine on the market. OpenHydro's technology, which has been under test since 2006 successively at EMEC (Europe Marine Energy Centre) in Scotland, in France at Paimpol-Bréhat and in Canada, is mature and the Group leads the race, both technologically and commercially. In the area of tidal turbines, Naval Energies positions itself as a system engineering leader, a supplier of "plug and play" solutions.
Today, we are focused on the success of our demonstration projects in Canada and Japan, and are preparing the ramping up of the Normandie Hydro project in the Raz Blanchard. The sum of these projects will allow us to validate both our technology and our economic model.

Could you tell us where are your commercial ambitions for the OTEC?
We are currently working on improving the heat exchanger technology. Desalination could be a co-product. We believe that the technology is sufficiently advanced to allow us to issue binding technical and commercial proposals. This technology could find applications in equatorial markets world-wide, not in the northern seas, where it is too cold. A point in favor is that its output is not unpredictable, as is the case with wind or of solar energy, but relatively constant over time.
We will focus our efforts on the finalization of the design of our thermal exchangers (central electricity production system). However, these are dependent on a veritable public support on the one hand and technology developments for the deep water pipe on the other hand.

Wind offshore is a growing reality today in the North Sea. How do you see the future?
With great optimism, since wind offshore applications are fully competitive economically and based on well proven technologies.
As an alternative to fixed systems, which need the ocean floor at acceptable depths to rest on, we are developing a 'floating' solution: a demo project is being prepared close to the Groix and Belle-Ile islands in France. All this is still at a relatively early stage, but the fundamentals and the market prospects are certainly there.

What are the main challenges?
First, Naval Energies must transition from the min-

dset of a start-up to that of an industrial company and series producer, from the mindset of a business unit to that of an autonomous company that must finance itself. But, the main challenge is still to wait for the Public Authorities in different countries to launch these experimental cutting-edge projects – but in the long term, we believe this will be a big market!

You are partially owned by big conglomerates, the Naval Group and TechnipFMC, the latter a member of ANIMP. How do you see the relationship and the synergies with these giants?
As I said, Naval Group, the leader, has invested over 300 M€ over the last decade. TechnipFMC has been a more recent addition to our shareholding structure. We have several synergies with all our three partners, but of course, the common projects are confidential.

What could you tell us about your effort in fostering innovation and R&D? To which extent do you cooperate with universities?
Naturally, the Universities provide big component to our overall development effort. In 2015, we signed a joint statement with the Chilean government for the development of Meric, the first marine energy R&D center in Chile, associated to the completion of an 8-year technical program. In France, Naval Energies has the presidency and participates in France Energies Marines (FEM) projects. As a reminder, FEM is intended to contribute to the lifting of technology barriers in the MRE (M…. R….. E…..) market by setting up collaborative R&D projects between academics, industrials, energy specialists and public authorities.

Could you tell us a recent success story, of which you are particularly proud?
On 8 November 2016, we have connected to the Canadian power grid the most powerful tidal turbine in the world, a 2 MW OpenHydro system, which provided power to several hundred inhabitants in Nova Scotia over several months and resisted the strongest tide of the century. Probably, it is our best project so far, the one we are mostly proud of.

Is there a question I should have asked you, and I did not?
Indeed, about our optimism for the future: it is sky-high! We are all very excited, very enthusiastic about our work – and we see an ocean of opportunities ahead of us!



Fired Heaters Trouble Shooting and Revamp, a Successful Experience in Russia

Kirishi Refinery invited Amec Foster Wheeler (now Wood) for a site survey propaedeutic to conducting a process study to advise possible solutions for the fired heaters. The subsequent study included a thermal and fluid dynamic re-rating of dewaxing fired heaters in order to correct the cause of serious tubes integrity problems

Mauro Bertolini, **Daniele Brambilla**, Amec Foster Wheeler (now Wood)



Fig. 1 - Shipment of the fired heaters to Kirishi

Amec Foster Wheeler's Fired Heaters division in Milan supported the company LLC KINEF to address the design and the operating issues arisen in the dewaxing unit fired heaters ∏1/∏2/∏3 located at the Kirishinefteorgsyntez (Kirishi) refinery in Kirishi, Leningradsky region, Russia.

Following on from this work, a few years ago LLC KINEF awarded a contract to Amec Foster Wheeler (now Wood) for the engineering and material supply of nine fired heaters for the new High-Octane Gasoline Compounds Production Complex to be built at the same refinery (**figure 1**).

Kirishinefteorgsintez is the largest oil refinery in Russia, producing petroleum products with high-quality performance and environmental characteristics, including motor fuels, aromatics, liquid paraffin, roofing and insulation materials etc. Diesel fuel, jet fuel, roofing materials and bitumens produced by the refinery meet international quality standards.

The Kirishi refinery is owned by OJSC Surgutneftegas, one of the Russian oil majors involved in oil and gas production and exploration, gas processing, power generation, output and marketing of petroleum products, petrochemicals and gas products.

Process Study: thermal and fluid-dynamic re-rating of dewaxing heaters ∏1/∏2/∏3

The Kirishinefteorgsyntez refinery reported serious problems during the initial phase of operation of three new dewaxing fired heaters. The equipment designed and supplied by others were found unable to reach the design capacity, operating with very unsteady regime, tubes were visibly bowed and, very unexpectedly after such a short period of operation, hot spots were visible on the external surface.

Following on from this work, a few years ago LLC KINEF awarded a contract to Amec Foster Wheeler (now Wood) for the engineering and material supply of nine fired heaters for the new High-Octane Gasoline Compounds Production Complex to be built at the same refinery

Kirishi Refinery decided to invite Amec Foster Wheeler (now Wood) Fired Heaters specialists for a site survey which was propaedeutic to conducting a process study to advise possible solutions for the





Fig. 2 - Existing heater radiant tubes a short time after start-up: the tubes are not laying on the supports as a result of bowing during operation

Table 1 - Results of the dewaxing heaters ∏1/∏2/∏3 thermal and fluid-dynamic re-rating at "Design Case"

Item	∏-1	∏-2	∏-3
Case	Design Re-Rating	Design Re-Rating	Design Re-Rating
Process Fluid Velocity	Too low	Too low	Too low
Coke Risk Formation	Yes	Yes	Yes
Liquid/Vapour Separation	Yes	Yes	Yes
Radiant Tube Flow Regime	Slug/Plug/Annular	Plug-Annular/Annular	Slug/Plug/Annular
Flue Gas Draft Velocity	Not optimised	Not optimised	Not optimised
Calculated TMT	Close to max operating temperature	N/A	Too high
Outlet Temperature	Not reached	Too low	Too low
Convection Section	N/A	Specified efficiency not achieved	Specified efficiency not achieved
Feed Flow Rate Distribution	N/A	Uneven	N/A

heaters issues. The study included a thermal and fluid-dynamic re-rate of the dewaxing fired heaters, to compare the original design with actual operating conditions, simulate and analyse the heaters operating parameters, to find out the cause of such serious heater tubes integrity problems (**figure 2**).

Thermal and fluid-dynamic re-rating

The customer provided input data considering three different oil feedstocks (FEED 1, 2 & 3), burners fuel gas firing, fired heaters design conditions, available documentation and actual operating conditions to analyse. Considering the three different oil feedstocks (FEED 1, 2 & 3) and fuel gas as feed to burners, current performance against the specified one was verified.
A "Design case" and a "Maximum allowable load case" study for the dewaxing heaters was carried out. The "Design case" was based on the fired heaters original design conditions in order to identify design weak points. The "Maximum allowable case" was studied on actual operating data to assess the heaters required design changes at actual operating capacity.

Heaters "Design Case" study outcomes

The results of the dewaxing heaters ∏1/∏2/∏3 thermal and fluid-dynamic re-rating at "Design Case" are reported at **table 1**.

Heaters "Design case" study Results discussion - Fluid mass velocity

The calculated process fluid mass velocity in all the three heaters resulted well below the minimum



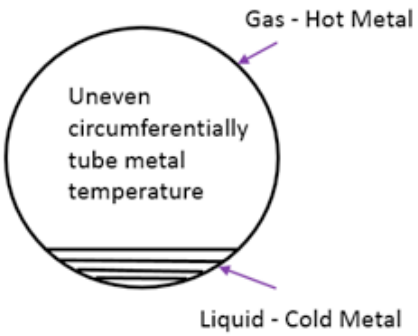
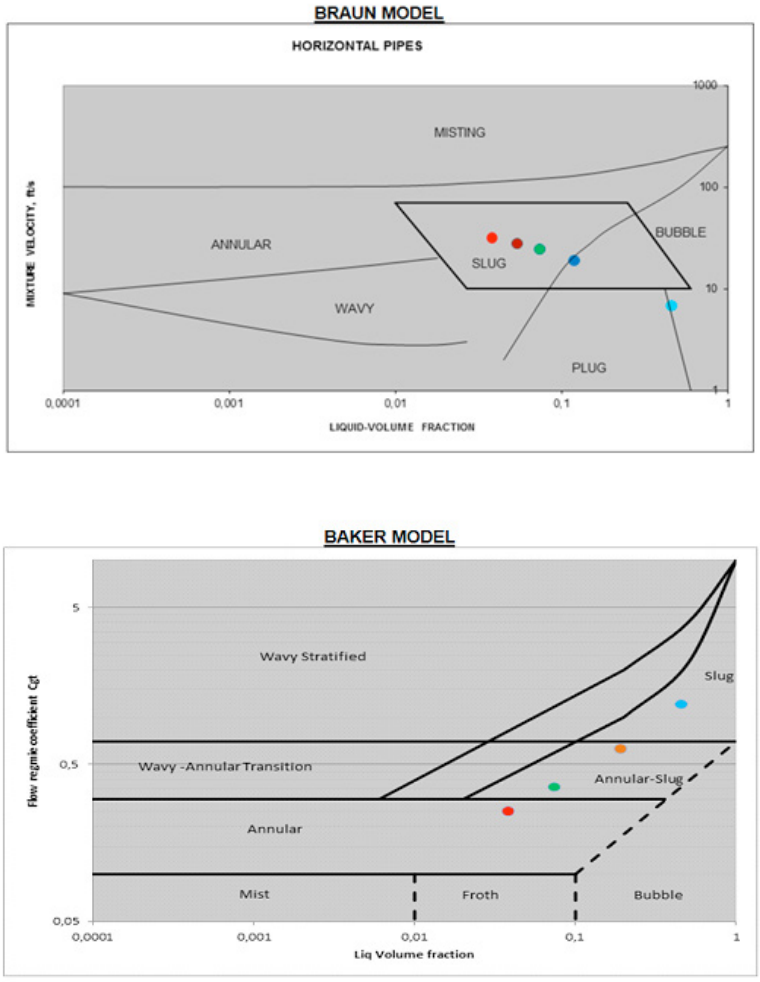


Fig. 3 - Evidence of the effect of vapour/liquid separation: coke stratification caused by liquid/vapour separation on radiant inner tube

acceptable fluid mass velocity for such a service. Such a low value leads to coke built-up and liquid to vapour separation inside the tubes. The low fluid mass velocity promotes coke built-up in fired heaters causing higher coke laydown than coke spalling. Furthermore coke deposition is enhanced

by the low heat exchange coefficient resulting from low flow velocity. The coke deposition on the internal surface of the tubes increases the tube metal temperature due to the coke resistance to heat transfer.
On the other hand, liquid to vapour separation is the effect of not proper fluid velocity that leads to unacceptable flow regime with liquid and vapour phases separation inside the coils. This situation creates an uneven tube metal temperature along the tubes.
All of these findings provided a very reasonable explanation of alleged problems and were reflected in site survey evidences (**figure 3**).



Legend:
- outlet of 1st tube (radiant outlet)(1)
- outlet of 3rd tube
- outlet of 5th tube
- outlet of 8th tube
- inlet of 16th tube (radiant inlet)

(1) Numbering starts from the outlet radiant tube.

Fig. 4 – Diagrams with the flow regime for radiant section tubes based on feed 3 for heater ∏2

Heaters "Design case" study Results discussion – Flow regime

To verify the flow regime of the process flow inside the radiant coils, where vaporisation takes place, two different models for horizontal tube lay out were considered:

- Braun & Co. model, (reference: Braun J. G. "Process data book – Two phase pressure-drop in pipes");
- Baker model (reference: Baker O. "Simultaneous flow of oil and gas" *Oil and gas Journal*, 53, 185-195).

The radiant section tubes re-rating calculations indicated a flow regime not suitable for the service for all the three heaters. Calculation had been performed in different points of radiant tubes, as example in **figure 4** are reported the diagrams with the flow regime for radiant section tubes based on FEED 3 for heater ∏2.
After applying both the models the flow regime developed resulted inside plug, slug and annular/slug transition zones. Slug flow is characterised by liquid "slugs" travelling through the tube, pushed forward at high velocity by vapour phase. This regime is also known as piston flow and it is extremely unsteady and therefore not acceptable. In the plug flow large vapour bubbles are carried along with the liquid stream and also this regime is not acceptable. Finally when annular flow is developed liquid flows as annular film on pipe walls while gas travels at high velocity through central core. This regime is steady but not advisable.
The instability of the slug and plug flow is determined by the separation of the two phases liquid/vapour. The liquid phase velocity is very low and the liquid phase starts to obstruct the pass of vapour phase. The vapour bubbles become bigger due to the heating effect along the tube and, when the bubble dimension reaches the tube diameter, the bubbles suddenly push the liquid creating the piston effect.
During the period where the velocity is close to zero, the heat transfer coefficient drops down dramatically and the fluid film temperature rises very quickly to the combustion chamber temperature. Coke will build up and tube metal temperature will be well above the limit service temperature. The above described flow regimes, continuously fluctuating, are in the most cases responsible of bent tube and tube rupture.

Heaters "Design case" study Results discussion – Flue gas draft and velocity

Calculation of draft profile inside the three heaters was not found to be optimal. The fired heater ∏1 draft profile at Design case is indicated in **figure 5**.

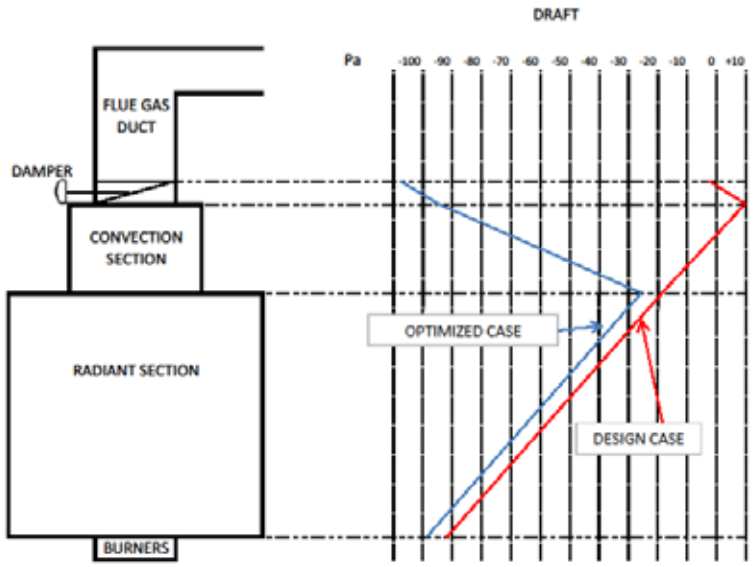


Fig. 5 - The fired heater ∏1 draft profile at Design case

The draft profile was not acceptable. Pressure drop across the convection section was very low, due to very low flue gas velocity. Such low velocity creates an effect of flue gas buoyancy inside the convection section, heavily affecting convective exchange. Being the flue gas pressure higher at convection section outlet than at convection section inlet (draft available is higher than pressure drops through convection section), the flue gases discharge from radiant to convection section was penalised. Unproper flue gas distribution on exchange surface, flue gas recirculation and channelling were likely happening. For this reason, hotter and colder zones were probably created inside convection section with inefficient heat exchange. Similar considerations were applicable also for ∏2 and ∏3.

Heaters "Design case" study Results discussion – Other findings

The heaters "Design case" study brings evidence that, in addition to the major issues previously described, other items were not optimised.
In particular, the convection section of fired heaters ∏2 and ∏3 was not verified to provide the required heater efficiency. Furthermore heater ∏2 convection section tubes are bare, with no extended surface installed, there is no process reason for using such a configuration and the installation of extended surface would increase the heat recovery.
Calculated tube metal temperature in coke fouling condition was in heater ∏1 very close to the maximum operating temperature and for heater ∏3 was higher than the calculated maximum allowable operating temperature.
The process flow-rate to the four passes of the ∏2 heater coils was controlled only through symmetrical piping and not through control valve on each pass. Such a poor control method, combined with the very low process pressure drop, led to uneven distribution of process flow-rate between the four passes: i.e. different flow-rate to each pass.
During the start-up period, when the flow-rate is lower than design value, the probability to operate with one or more radiant section in dry condition is very high. For such a reason, the metal temperature could rise with serious risk of tubes damage.

Heaters "Max Allowable Load Case" - Results

Following the heaters design case analysis, the three fired heaters were re-rated in order to calculate the outlet temperature corresponding to the actual outlet operating pressure and design outlet vaporisation percentage. The results of the analysis showed that considering current operating pressure and required outlet vaporisation percentage, outlet temperature specified on the original data sheets cannot be matched for all the heaters.

Process Study - Conclusions

Two aspects were recognised as the main bottlenecks of heaters ∏1/∏2/∏3: fluid-dynamics and thermo-dynamic issues.
Even if with a different impact for each of the three heaters, the study clearly highlighted the very low velocity of process fluid inside the coils. The reason was identified as the very low pressure drop through coils considered as design value, leading to very large diameter heater tubes. The direct effect was the radiant section tubes overheating with permanent bending and tube rupture due to hot spots. As far as heater ∏1 is concerned, the effect was even worse due to the symmetrical piping arrangement control of process flowrate, not acceptable considering the very low fired heater pressure drop.
The flue gas velocity through the convection sections of all the three heaters was extremely low. As a consequence the heat transfer coefficient flue gas side was very poor and responsible of low heat recovery. Moreover, low velocity caused low flue gas side pressure drop promoting channelling and flue gas buoyancy.
The heat recovered in convection section was not in line with specified heat balance being un-sufficient the installed surface. To balance heat not recovered in convection section, additional heat had to be exchanged in radiant section.
The air pre-heating system heat balance was not verified and the heat demand to cope with convection sections requirements should be covered by flue gas and combustion air exchanger. For such a reason the calculated air temperature to each burner was much higher than the specified value.
The missing duty have to be covered, once again, by radiant coils that as consequence will receive a higher heat flux.

Modifications implemented during the revamp

The dewaxing heaters ∏1/∏2/∏3 were revamped in fully accordance with the recommendations of

Amec Foster Wheeler (now Wood).
To increase radiant tubes fluid mass velocity at a more appropriate value, the radiant process tubes and supports of heaters ∏1 and ∏3 were totally replaced with smaller diameter, in such a way that no other modifications were required, except for refractory touch-up.
Convection section of heaters ∏1 and ∏3 was modified. The last two tube rows of heater ∏1 convection section were replaced with smaller tubes designed with extended surface. The existing feed pumps and control valves were checked.
The last three convection tube rows of heater ∏3 were replaced with new smaller tubes designed with extended surface. The existing feed pumps and control valve were also verified.

Heater ∏2 was unchanged, but the symmetrical piping system adopted to control the fluid distribution to heater passes was upgraded with dedicated control valves for each pass. Such pass-dedicated control valves replaced the existing total flow control valve.
The three dewaxing heaters ∏1/∏2/∏3 modified in accordance with the recommendations of the process study were put back in operation and a dedicated test run confirmed the adequacy of the implemented solutions. The smooth operation in the new conditions pleased the customer to the full satisfaction of Kirishinefteorgsyntez.

A special thanks to Emiliano Cogliati for his valuable contribution to the article



Mauro Bertolini

Mauro is a graduated Chemical Engineer with over 20 years' experience as Thermal Design Manager in in Fired Heaters group of Amec Foster Wheeler (now Wood). Experiences include process design, process follow-up during engineering execution, proposal preparation and management of all types of fired heaters in oil refining, petrochemical and chemical plants.
He has executed diverse projects worldwide ranging from refineries and chemical projects and his experience includes activities at site for survey, commissioning and start-up, test run of projects executed in Europe, Russia and former CIS countries, America, Asia and Middle East.



Daniele Brambilla

Daniele is a graduated Chemical Engineer, with over 12 years' experience as Principal Thermal Design Engineer in Fired Heaters group of Amec Foster Wheeler (now Wood). Experiences range from process design to detail engineering of all types of fired heaters and waste heat recovery boilers, in oil refinery and petrochemical sectors.
Daniele has executed diverse projects worldwide, ranging from refineries and chemical projects, in Asia (Russia, Kazakhstan, Thailand, Malaysia), Middle East (UAE, KSA) and Europe (Belarus, Ukraine, Albania).

Trouble shooting e revamp di tre forni nell'unità di dewaxing della raffineria di Kirishi in Russia

Uno studio termodinamico e fluidodinamico per individuare le cause dei problemi a tre forni recentemente installati

La raffineria di Kirishi ha richiesto supporto al gruppo Fired Heaters della Amec Foster Wheeler (ora Wood). Lo studio ha incluso una visita in campo finalizzata a effettuare la verifica dei forni per individuare possibili soluzioni ai problemi riscontrati in campo su tre forni recentemente installati. Lo studio ha incluso la verifica termodinamica e fluidodinamica dei forni di dewaxing ∏-1, ∏ -2 e ∏ -3 per individuare l'origine dei gravi problemi meccanici occorsi ai tubi e potenzialmente in grado di minare l'integrità meccanica delle parti a pressione. Lo studio basato sulla verifica dei parametri operativi del forno e su una simulazione del moto di flusso ha determinato le cause principali dei problemi.
Sono state proposte e implementate delle modifiche per ovviare alle problematiche riscontrate e poter operare i forni in modo sicuro ed efficiente.



Saipem, 60 anni di nuove frontiere

Fondata nel 1957, l'azienda è stata, ed è tuttora, un protagonista a livello internazionale nel settore dell'oil&gas. Un libro ripercorre questi molti anni di attività, segnati da importanti realizzazioni dell'impiantistica italiana in ogni parte del modo, e illustra i nuovi traguardi di crescita tecnologica e industriale.
L'articolo riporta, accanto a una commento di Gaetano Colucci, Direttore Sustainability, Identity e Corporate Communication di Saipem, la prefazione del volume, a cura di Stefano Cao, attuale CEO della società.



Il 2017 è stato un anno importante per Saipem, che ha celebrato i suoi primi 60 anni di attività, vissuti da protagonista del panorama industriale italiano e internazionale. Una storia fatta di innovazione, di forte propensione al cambiamento, di costante sviluppo tecnologico e di capacità di implementare nuovi strumenti e metodi operativi. Al tempo stesso, una storia che si è sempre intrecciata con quella dei Paesi in cui ha operato.

Una storia fatta di innovazione, di forte propensione al cambiamento, di costante sviluppo tecnologico

Oggi, il presente e il futuro di Saipem coincidono con le sfide che i contractor globali stanno affrontando in uno scenario economico profondamente mutato, attraverso l'individuazione di nuove leve che consentano di continuare a produrre valore attraverso un modello di business sostenibile, uno dei valori fondanti dell'azienda insieme a etica, visione di lungo periodo, competenze e tecnologia.
La crisi che ha colpito l'industria petrolifera e del gas ha sollevato questioni cruciali sull'efficienza e l'efficacia delle organizzazioni del settore, relativamente a metodi, processi e tecnologie. Ciò si è tradotto anche in una grande opportunità, il forte impulso alla ricerca di soluzioni e approcci alternativi, e all'implementazione di strategie nuove, con l'obiettivo di ridurre i costi di produzione e il dei nuovi sviluppi. Tecnologia e innovazione si sono così riaffermate quali unica risposta possibile sia alla necessità di azioni concrete per reagire alla crisi nel breve termine, sia alla necessità di sviluppare nuove soluzioni per mantenere il vantaggio competitivo a medio-lungo termine.

Tecnologia e innovazione si sono così riaffermate quali unica risposta possibile sia alla necessità di azioni concrete per reagire alla crisi nel breve termine, sia alla necessità di sviluppare nuove soluzioni per mantenere il vantaggio competitivo a medio-lungo termine

L'altra opportunità, nata dalla critica situazione economico-finanziaria generale e di settore in particolare, e colta da Saipem, è quella dell'ampliamento dei mercati di riferimento, come la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, sia offshore sia onshore, il e il rilancio delle linee di business dedicate alle infrastrutture e a MMO (Maintenance, Modification and Operation).
Dopo quasi quattro anni di crisi, l'industria dell'oil&gas ha ridotto i volumi, le spese e i budget, in attesa di una ripresa degli investimenti. Questo tuttavia è solo il primo passo per adeguarsi al nuovo scenario, che noi - come Saipem ma anche come industria - abbiamo quasi completato. Molto è stato fatto, ma molto resta ancora da fare. Dobbiamo spingerci oltre le nostre stesse strutture per trovare nuovi modi di fornire soluzioni ai nostri clienti, forzando i confini tecnici dei processi e delle tecnologie, con l'obiettivo di creare efficienze che ci consentano di operare in modo sostenibile a lungo termine.
Saipem è stata una pioniera della prima era digitale negli anni '80 e '90. Molto prima che espressioni come , analitica avanzata e si diffondessero, la nostra industria utilizzava la sismica tridimensionale, i modelli di programmazione lineare delle raffinerie e il controllo avanzato di processo per le operazioni.



Saipem FDS (Field Development Ship)



Impianto per GNL (Gas Naturale Liquefatto)



Fabrication yard



Scarabeo 9, impianto di perforazione off-shore semi-sommergibile per acque ultra profonde

L'uso di tali tecnologie ha portato alla scoperta di nuove risorse e prodotto efficienze operative lungo la catena del valore.

Oggi siamo pronti per una seconda era digitale che potrebbe ridurre ulteriormente i costi, liberare una nuova produttività e incrementare significativamente le prestazioni. La maggior parte degli scenari di mix energetico – persino quelli più sfidanti in relazione al peso della componente rinnovabile - concordano sul fatto che la domanda di petrolio e gas rimarrà alta ancora a lungo e, nel caso del gas, accompagnerà la transizione verso le energie rinnovabili.

Oggi siamo pronti per una seconda era digitale che potrebbe ridurre ulteriormente i costi, liberare una nuova produttività e incrementare significativamente le prestazioni

Abbiamo pertanto una grande responsabilità nei confronti della generazione futura. Il nostro settore dovrà ridurre progressivamente l'impatto della produzione energetica in termini di cambiamento climatico. E l'innovazione tecnologica svolge un ruolo chiave in questo percorso.

Solo le aziende che vantano nel proprio DNA la vocazione naturale all'innovazione possono farsi "trasformatori tecnologici" capaci di mutare modelli operativi, approcci e metodologie noti in modelli di transizione

In questo scenario in vertiginosa evoluzione, solo le aziende che vantano nel proprio DNA la vocazione naturale all'innovazione possono farsi "trasformatori tecnologici" capaci di mutare modelli operativi, approcci e metodologie noti in modelli di transizione. Ciò potrebbe segnare la differenza tra guidare la prossima ondata di innovazione nel settore o restare definitivamente indietro. Saipem è pronta a tale nuova sfida e a valicare nuove frontiere.



Gaetano Colucci

Gaetano Colucci è Direttore Sustainability, Identity e Corporate Communication di Saipem SpA. Dopo la laurea in Giurisprudenza conseguita all'Università La Sapienza di Roma, è entrato nel mondo aziendale dove si è occupato brevemente di aspetti legali per poi passare alla gestione, organizzazione e formazione delle risorse umane. Negli ultimi 20 anni ha curato la comunicazione e i rapporti con le istituzioni nazionali e comunitarie, con gli enti e le autorità di regolazione nonché con i per alcune fra le principali aziende italiane quali Snam SpA, Eni SpA, Sintonia S.A. e Gestore dei Servizi Energetici – GSE SpA.

Per tali società, in particolare, ha seguito i principali piani di sviluppo e realizzazione di infrastrutture (energetiche, petrolchimiche, aeroportuali e autostradali), gestendo le relazioni con i decisori istituzionali. Tali attività lo hanno portato a sviluppare un'estesa rete di relazioni con i principali istituzionali ed economici italiani e internazionali.

Il 60° anniversario di Saipem

Pubblichiamo a seguire la prefazione del libro “60 Years of New Frontiers – from 1957 to 2017” scritta da Stefano Cao, CEO di Saipem.
Il volume, in edizione limitata, racconta i progetti realizzati e le tecnologie sviluppate in questi 60 anni e il loro contributo al progresso del settore energetico.

Nel 60° anniversario della sua fondazione Saipem si trova nuovamente ad affrontare grandi trasformazioni nel settore Oil & Gas. Queste derivano principalmente da un’eccessiva disponibilità di idrocarburi a livello globale, che ha causato un netto calo dei prezzi e una significativa diminuzione degli investimenti nel settore. Per affrontare le sfide che emergono da queste circostanze radicalmente alterate, Saipem ha adottato due misure fondamentali.
La prima riguarda l’implementazione di un nuovo modello organizzativo, più snello ed efficiente, costituito da cinque divisioni: Offshore Construction, Onshore Construction, Offshore Drilling, Onshore Drilling e High Value Services. Lo scopo di questa ristrutturazione è quello di assegnare una maggiore responsabilità e trasparenza per quanto riguarda i risultati e le prestazioni dei progetti. Il processo decisionale sarà più fluido e le divisioni avranno completa autonomia in relazione alle opzioni strategiche, facilitando così una maggiore concentrazione sull’esecuzione del progetto. Questo significa che, senza rinunciare alle capacità di forgiare sinergie delle diverse linee di business, ognuna delle cinque divisioni sarà in grado di sviluppare processi ad hoc.
La seconda misura prevede l’estensione della Società verso nuove aree di attività, che le consentiranno inoltre di sfruttare gli asset di punta acquisiti e costruiti nel corso della sua storia. In particolare le aree di interesse comprendono la costruzione di parchi eolici offshore e lo smantellamento di piattaforme offshore a fine vita. Questo, tuttavia, non è indice di una svolta decisiva per Saipem, va piuttosto considerato come una transizione verso la diversificazione. Saipem rimane Saipem, una società leader a livello mondiale nella fornitura di servizi per il settore Oil & Gas. Sebbene le condizioni di mercato restino difficili, la Società è assolutamente pronta a cogliere opportunità future, quando la situazione volgerà nuovamente al miglioramento.
Sono due le aree di attività che ci consentono di restare al passo: tecnologia e innovazione da una parte, e un modello di business sostenibile dall’altra.



Un modello di business sostenibile

Fondata 60 anni fa come azienda italiana, Saipem è cresciuta fino a diventare un leader mondiale nella fornitura di servizi per il settore Oil & Gas. Sin dalle sue primissime attività, per Saipem è sempre stato fondamentale lavorare in modo responsabile, collaborare con gli stakeholder locali, creare valore sul lungo termine e fornire soluzioni innovative ai propri clienti. Di fatto Saipem ha fronteggiato le sfide ambientali, territoriali, sociali ed economiche grazie a un modello di business sostenibile, che va oltre i requisiti delle legislazioni locali o dei piani di sviluppo nazionali. Questi fattori chiave non solo hanno portato al successo, ma hanno anche ricevuto riconoscimenti a livello mondiale di cui Saipem va molto fiera. Creare valore condiviso implica l’inclusione della sostenibilità nella cultura aziendale. Questo richiede l’adozione di un modello di business che punti a rafforzare le opportunità di



Castoro nelle operazioni di posa della sealine da 30", Huelva, Spagna, 1966

mercato per i fornitori e i subappaltatori locali, consolidando la loro competitività e le loro competenze. Saipem crede fermamente che sostenere relazioni a lungo termine con i fornitori sia l'unico modo per promuovere e assicurare un miglioramento progressivo nelle prestazioni lungo tutta la catena di creazione del valore. L'eredità più importante che Saipem lascia nei paesi in cui opera comprende le strategie complementari incentrate sulla creazione di opportunità di occupazione, un impegno consistente e diffuso nel costruire abilità, che punta a trasferire il know-how ai lavoratori locali, nonché una costante attenzione allo sviluppo del capitale umano locale. Inoltre Saipem si impegna a riconoscere, proteggere e promuovere i Diritti Umani in tutte le sue attività e in tutti i paesi in cui attua i suoi progetti. Rafforzando il sistema di controllo attraverso ogni fase della catena di fornitura e promuovendo attivamente la consapevolezza in materia di Diritti Umani tra i fornitori, Saipem si impegna su due fronti per l'affermazione del rispetto consapevole e proattivo di tali diritti. Oltre a ciò, la Società si impegna per creare le migliori condizioni possibili per lo sviluppo e il rispetto dei Diritti Umani. A questo proposito la fiducia reciproca tra la Società, i suoi collaboratori e gli stakeholder locali è un elemento fondamentale nel modello di business di Saipem. Il rispetto delle culture locali, delle usanze e dei diritti sociali, la creazione di aspettative legittime e la promozione della diversità all'interno e all'esterno del posto di lavoro sono solo alcuni dei metodi che Saipem adotta per garantire un dialogo aperto e trasparente, per prevenire i conflitti e per incoraggiare la capacità di lavorare insieme, affinché tutte le parti coinvolte possano trarne beneficio.



Oleodotto Genova -Ingolstadt da 26", ponte sul fiume Varrone, Italia, 1961

Infine, nel 2016 Saipem è stata ufficialmente accolta nel Global Compact delle Nazioni Unite. L'impegno della Società nel rendere questa iniziativa e i suoi princìpi parte integrante della sua strategia di business, delle sue attività quotidiane e della sua cultura aziendale è autentico. Continuerà inoltre a inserire i Dieci Princìpi del Global Compact delle Nazioni Unite nei suoi processi decisionali, con la genuina convinzione che un soggetto economico globale importante come Saipem debba prestare il suo contributo per l'avanzamento dello sviluppo sostenibile in tutte le sue sfere d'influenza.

Tecnologia e innovazione

Come illustra chiaramente questo volume dedicato al 60° anniversario, una lunga tradizione di innovazione portata avanti principalmente dalle operazioni di frontiera, una forte propensione al cambiamento, uno sviluppo tecnologico costante e la capacità di implementare nuovi strumenti e metodi operativi sono elementi intrinseci del DNA di Saipem. Tuttavia, considerando l'attuale tendenza al ribasso del prezzo del petrolio, l'innovazione e lo sviluppo tecnologico rappresenteranno un elemento strategico sempre più influente nella fase di ristrutturazione per il settore Oil & Gas, quindi ora è necessaria una strategia di innovazione nuova in termini di ambito e intensità.

Ecco perché Saipem è chiamata a prestare un impegno ancora maggiore rispetto a quello già profuso in passato, ed ecco perché un pilastro del Piano Strategico della Società è costituito proprio dalla tecnologia e dall'innovazione, seguendo tre linee nettamente definite:

- *Technology Development*: promuovere il continuo miglioramento nelle tecnologie sviluppate da Saipem (come attrezzature, strumentazioni e tecnologie per l'esecuzione di progetti commerciali, sistemi integrati con un elevato contenuto tecnologico).
- *Transformative Innovation*: cambiare i processi e il modo in cui funziona Saipem, in modo tale che la Società sia sempre più aperta all'"ecosistema" e in grado di sfruttare le tecnologie digitali.
- *Technology Intelligence*: scoprire tecnologie emergenti rivoluzionarie, all'interno e all'esterno del settore Oil & Gas, con un approccio che mira a identificare e implementare quelle che possono avere il maggiore impatto sulle attività di Saipem.

La capacità di offrire ai clienti soluzioni più economiche, operazioni più veloci e sicure è diventata una condizione fondamentale per il successo, rendendo l'innovazione un fattore vitale.

Per Saipem il segmento di business con la connotazione tecnologica più spinta è quello della produzione di idrocarburi in acque profonde. Al fine di sviluppare soluzioni originali e uniche che le consentano di rimanere all'avanguardia dal punto di vista tecnologico in questo settore, la Società ha già annunciato che aumenterà gli investimenti in quest'area.

Saipem, 60 years of new frontiers

2017 was an important year for a company that has always played a key role on the Italian and international industrial scene. Saipem in fact celebrated its first 60 years of activity, a history of innovation driven by pioneering operations, a strong attitude for change, unceasing technological effort and the ability to introduce innovative tools and operational methods. It is also a story that is inseparable from those of the countries where it operates.
Today, the present and the future of Saipem depends on its ability to overcome the challenges faced by all global contractors in a deeply changed economic scenario. This involves the identification of new drivers to enable the continuous creation of value through a sustainable business model, one of Saipem's founding values along with ethics, long-term vision, skills and technology.
We publish here an excerpt from the book "60 Years of New Frontiers - from 1957 to 2017", the limited edition volume that tells of the projects realized and the technologies developed in these past 60 years, and their contribution to the progress of the energy sector.



Gasdotto da 36" dall'Olanda all'Italia - Operazioni di saldatura in un tunnel in Svizzera, 1993

Nell'innovazione dei processi la digitalizzazione emerge come elemento cruciale. Oggi i dati devono essere considerati come un bene che può essere sfruttato per la creazione di valore per i clienti, ciò richiede un cambiamento culturale che Saipem sta promuovendo in tutta l'organizzazione. In considerazione di questo, nel giugno 2016 la Società ha lanciato un esperimento denominato "The Innovation Factory".
The Innovation Factory è un "incubatore di idee" che, utilizzando metodologie non strutturate, mira a coltivare e nutrire idee originali che possono portare allo sviluppo di nuove tecnologie in grado di potenziare la produttività, fattore che a sua volta porta ad un vantaggio nei confronti della concorrenza nel settore dell'energia. Le tematiche strategiche definite dalla direzione, quali un approccio snello, la realizzazione rapida di prototipi, il digital enablement, innovazioni aperte multisettoriali e, soprattutto, la valorizzazione dei pensatori innovativi interni alla Società, rappresentano gli elementi caratterizzanti della Innovation Factory. La natura dell'Innovation Factory richiede alla dirigenza di decidere rapidamente se implementare un prototipo presentato dai gruppi di progetto o abbandonarlo, evitando così ulteriori ricerche e spese inutili. Il progresso viene monitorato da senior sponsor che sono perfettamente consapevoli delle necessità della Società e delle sue linee guida strategiche. Diverse verifiche di concetti sono già state sviluppate e testate direttamente sul campo, con risultati interessanti.
L'Innovation Factory fornisce inoltre un terreno eccellente per l'interazione tra diversi dipartimenti della Società, e attualmente offre spazio a trenta giovani talenti di Saipem provenienti da diversi ambiti professionali. Inoltre l'Innovation Factory collabora con organizzazioni esterne quali università, centri di ricerca, start-up e player multisettoriali, adottando allo stesso tempo le best practices precedentemente implementate con successo in altri settori.
In conclusione, il rinnovato impegno di Saipem per un modello di business sostenibile, abbinato all'attenzione rivolta all'innovazione tecnologica, rappresenta una prova tangibile della sua spinta verso il progresso e il miglioramento continuo, con lo scopo di soddisfare le aspettative degli stakeholder nel corso del suo viaggio nelle acque torbide e inesplorate, ma allo stesso tempo ricche di stimoli, dei prossimi 60 anni della storia di questa Società.



Stefano Cao

L'ing. Stefano Cao ha una vasta esperienza nel settore dell'energia e delle infrastrutture.
Dal 30 aprile 2015 è Amministratore Delegato-Chief Executive Officer di Saipem SpA, società tra i leader mondiali nei business di engineering & construction e drilling, con un forte orientamento verso attività oil & gas in aree remote e in acque profonde.
Ha iniziato la carriera nel Gruppo Eni SpA nel 1976, dapprima in Saipem SpA – dalla quale è uscito nel 2000, come Presidente Esecutivo – e in seguito in Eni SpA, che ha lasciato nel 2008 come Direttore Generale della Divisione Exploration & Production.
Dal 2009 al 2012 ha ricoperto il ruolo di Managing Director e CEO di Sintonia SA, holding attiva nel settore delle infrastrutture, nata da una joint-venture tra Edizione Holding, Goldman Sachs Infrastructure Partners, Mediobanca e GIC.
Dal 2002 al 2006 è stato Presidente di Assomineraria.



Digitalization Evolves from Buzzworld to Critical Business Need

There is an increasing realization by senior oil and gas executives that, in today's challenging market environment, integrated digitalization is no longer optional. Any new projects must be delivered using an "intelligent" approach to minimize cost, schedule, risk and integration into the company's wider digital ecosystem.

Håvard Devold - Group Vice President, ABB AS and Chief Digital Officer



Oil and gas companies have been collecting huge amounts of data for many years. In 2014 BP spoke of petabytes of data becoming more common (*). And, the situation since then has only accelerated. This is not surprising, given that a single drilling rig, for example, can generate 1 terabyte of data per day.
Unfortunately, this data collection has typically happened via many independent pieces of equipment and systems – each with its own data and interfaces. This has made it difficult for people to take effective, timely decisions due to a lack of common visualization at a device, process, plant and enterprise level.
Managers have felt they are drowning in data but are unable to find the information they need when they need it. In fact, only one percent of information collected is being made available to key decision-makers and engineers are spending 70% of their time looking for and manipulating data.
But, when times were good, addressing such issues, while important, was not seen as an urgent priority. Companies would get to it "someday." That day has now arrived.

Changing mindsets

This switch in mind-set over the last 18 months is partly driven by the growing realization that promise of a recovery in oil price is looking less and less likely. In fact, two years ago some Middle Eastern gas companies still went ahead with large recruitment drives thinking the price fall was a short-term blip. They are shedding many of those same jobs now that the "new normal" of low oil prices has become more established.
It is also becoming clearer that traditional approaches like layoffs and rig shutdowns are not delivering the scale of cost reductions required for the current margin squeeze. Increasingly, executives realize a new approach is needed and that digitalization – properly deployed – can deliver the results required. Working with early adopters of a widespread integrated digital approach to facilitate collaborative operations, ABB has proven, for example, that cost reductions of 30% are achievable, even more in subsea.

The new appetite for digital is evident in the growing number of conferences, seminars and journal articles devoted to the topic over the last two years. Additionally, the make-up of people actively exploring digital solutions is evolving

The new appetite for digital is evident in the growing number of conferences, seminars and journal articles devoted to the topic over the last two years. Additionally, the make-up of people actively exploring digital solutions is evolving. Previously, information technology (IT) specialists from the oil and gas majors had been the ones most interested in the topic. But, while IT managers are an important element in facilitating the digital dream, they are not the ones directly affected. Buy-in from the operational side of the business is key but, in good times, gaining sufficient engagement from there was often difficult.



Digitalization has helped Eni Norge's Goliat FPSO come online with lower commissioning and engineering costs

Accompanying this groundswell of change are very pointed questions about digitalization which indicate a greater willingness than ever before to embrace such solutions:

- what is available to address my specific needs?
- what evidence is there that digital works?
- here are the gaps we have; how can these be filled?

Previously questions about digitalization were more theoretical and conceptual. Now, more than ever, executives are interested in the practicalities of change.

Doing it right

With the proper will in place, the issue is how to effect proper change. The key thing to realize is that, while transformative performance is possible with digital, investing in technology is not enough. People and equipment need to work together more collaboratively and, for that, processes and habits need to change.

Spending money on things which produce more data will do nothing to solve the information deluge that people currently experience; nor is this likely to transform performance to the scale required by today's challenging market conditions. Companies need to ensure their data is sufficiently interconnected such that people across the organization are working from the same set of information. Additionally, this consolidated ecosystem needs to extract and deliver actionable insights tailored for the needs of various stakeholder groups. This applies as equally for greenfield sites as for existing, brownfield operations.



Ormen Lange's subsea wells and pipelines deliver gas to an onshore processing plant at Nyhamna, Norway, where it is dried and compressed

Greenfield projects

Greenfield projects have been completed using the same methods for decades. Traditionally, projects involving controller-centric I/O solutions rely on the software and hardware tasks happening sequentially, with each stage dependant on the completion of the last. This is inflexible, with changes causing disruption, added expense and delays. In fact, 64% of today's projects face cost overruns, often to the tune of being 20 to 30% over budget. And, 73% report schedule delays, with as many as 30% of loops failing on commissioning due to errors in the engineering process.

Recognizing that the status quo needed changing, ABB has developed an approach called intelligent projects which harnesses the power of digital to streamline the engineering and infrastructural elements of a newbuild.

Intelligent engineering uses an integrated range digital technologies to remove software and hardware interdependencies and allows development efforts to proceed in parallel. This new way of working also makes it possible for project team members to share information more effectively thereby reducing scope for costly errors.

Companies need to ensure their data is sufficiently interconnected such that people across the organization are working from the same set of information

Under traditional approaches, the use of hard-wired analog instrumentation means signal types are fixed, increasing the risk of re-work or delay if the exact mix of I/O channels is incorrect. "Select I/O", by contrast, a single-channel, flexible I/O developed by ABB, allows each I/O channel to remain flexible and undeclared until a very late stage, often just before commissioning. This decouples I/O hardware engineering from software design allowing both to happen in parallel – lowering development costs and shortening the delivery schedule.

And, separating the I/O hardware from the process controllers minimizes the amount of rework through late changes in the project. It also allows for pre-tested, standardized cabinets that can be wired directly without the need for additional marshalling cabinets.

Cloud engineering further streamlines initial project execution by making standard designs, engineering workflows and support tools accessible to all project execution groups at all times for both application software and hardware. Engineers can perform a virtual factory-acceptance-test of the finished control system software, without ever leaving their desks. This allows control system hardware to be shipped to site much earlier.

Re-use and standardization avoids the additional cost and time required for technical clarifications,



Gas separation plant in Argentina

drawing approvals and factory acceptance testing associated with custom, one-of-a-kind project designs.

Automated data management converts project-specific data from a variety of sources into a common data format. It auto-generates application software and project documents, stores multiple revisions of design data, creates reports and handles all aspects of managing the integration of third-party sub-systems.

All of the above elements of ABB's intelligent engineering approach help eliminate many of the previously labor-intensive tasks thereby minimizing human error, and directly leading to lower costs and less time spent in functional testing.

While intelligent engineering simplifies and speeds up greenfield project execution, supporting these efforts with a similarly intelligent infrastructure delivers further benefits by way of an optimized equipment mix which reduces footprint size and complexity while maximizing operational performance. Intelligent infrastructure consists of a diverse range products and systems for electrical, automation and telecoms, such as CCTV (Closed Circuit TeleVision), instrumentation, drives, power management and control systems. The intelligence of these devices refers to the fact that many have Ethernet IP interfaces and can easily join the Industrial Internet of Things (IIoT).

However, it is worth noting that, traditionally, the infrastructure chosen by companies has been far from intelligent since people have not had wider integration issues top of mind. Instead, a narrow focus on optimizing their own small piece of the pie has led to a patchwork of disparate systems and interfaces with little chance of being effectively integrated to optimise overall performance.

Companies, however, who have embraced an intelligent projects approach to greenfield project development and have integrated their engineering and infrastructure more effectively have enjoyed 20 to 30% less capital and operating expenditures (Capex and Opex). They have also seen 25% quicker completion rates versus traditional approaches.

A case in point is the Eni Norge AS Goliat FPSO (Floating Production Storage and Offloading) in the Barents Sea. ABB's intelligent projects approach delivered Goliat with 50% less commissioning and 30% less engineering costs. It also came online with less risk due to ABB's having single-source system accountability which meant there with fewer problems due to unexpected integration issues caused by disparate supplier technology. Additionally, the rationalized infrastructure reduced complexity and footprint. PDCS / PMS (Power Distribution Control System / Power Management System) system size was cut 60% and system/FTC (Field Termination Cabinet**)** cabinets decreased 30%. And, given Goliat only has to oversee one system, it benefits from lower ongoing costs.

Another example is Statoil's Grane project in the North Sea where the project came to fruition with 20 to 30% fewer engineering hours, 10 to 20% reductions in equipment costs, half the change orders normally expected, and a four-to-six-month improvement in electrical scheduling.

Brownfield sites

With sites that are already operational, the focus is on optimizing processes by analyzing diverse data sets to gain enhanced operational insights which help operators reduce cost, increase productivity and ensure safety and security. Often, the answers already exist – companies just need to unlock the right information at the right time and send it to the right person so they can act on it effectively. To do this, companies need "Collaborative Operations", an approach which uses big data and data analytics to realize the potential of the IIoT. Ideally, it works from a solid bedrock provided by the intelligent projects approach described above and adds to it similarly intelligent services and applications. How does it work?

A case in point is the Eni Norge AS Goliat FPSO in the Barents Sea. ABB's intelligent projects approach delivered Goliat with 50% less commissioning and 30% less engineering costs. It also came online with less risk due to ABB's having single-source system accountability which meant there with fewer problems due to unexpected integration issues caused by disparate supplier technology.

Oil and gas employees receive hundreds of alarms a day. The question is to prioritize responses such as those with the greatest risk of impacting production are handled first. After all, if an offshore rig shuts down it can cost some $1 million per hour of downtime.

In a Collaborative Operations approach, the integrated system of intelligent infrastructure, applications and services would alert all key people in real time about any priority alarms, i.e. ones with the potential to halt production if left untreated. In fact, it is also possible that the rig's maintenance

teams, on-site or remotely, may have already been made aware, through predictive asset monitoring, of a related and potentially urgent maintenance issue. As such, a solution might already have been in the works. Either way, all key people would be informed with sufficient notice to take corrective action quickly enough to avoid downtime. Furthermore, the system would capture any relevant data to lessen the chances of recurrence.

In a less collaborative environment, considerably more time and money would have been lost if the customer had been distracted by too many non-priority alarms and non-urgent maintenance activities.

In fact, ABB has proven that Collaborative Operations can help operators reduce alarms by 50% and ensure these are prioritized so people can focus on the ones which matter.

An example of collaborative operations in use can be found at Norske Shell where Ormen Lange delivers 99% uptime each year – a feat the company recognizes as unusual for a facility as large and complex as this. To achieve such results, the data collected from the safety and automation systems is continuously analyzed by Shell and ABB to find new ways to increase productivity.

Together, they have also extended the operating life of Ormen Lange by an additional 20 years through the use intelligent services to develop an upgrade or replacement path for each item of hardware and software. The plan minimizes risk and expenditure while safeguarding Shell's existing high availability.

Additionally, authorized ABB employees perform thousands of hours of work on Ormen Lange facilities from remote monitoring and operations rooms at ABB various locations in Norway. This remote access, facilitated by digitalization and trusted collaboration, allows ABB to implement changes safely, carry out health checks and troubleshoot as required, reducing the burden on Shell.

Conclusion

There is an increasing realization by senior oil and gas executives that, in today's challenging market environment, integrated digitalization is no longer optional. They need to explore how they can make better use of the digital technologies they already have to facilitate collaborative operations. And, they need to ensure that any new projects are delivered using new technologies to minimize cost, schedule and risk while also guaranteeing that the final output of each project can be seamlessly integrated into the company's wider digital ecosystem.

(*) BP Magazine, "Big Data: The growing role of analytics", Issue 2, 2014

All images courtesy ABB

Si ringrazia l'Autore e la rivista *Offshore* per il permesso di pubblicare questo articolo, apparso originariamente sul n. 10, ottobre 2017



Håvard Devold

Håvard is Group Vice President, ABB AS and Chief Digital Officer for the oil, gas and chemical industries business unit. He is also Country Technology Manager for ABB Norway which is the main technology center for the company's oil and gas business, with a focus on emerging and disruptive new technologies. Devold has authored and continues to update the "Oil and Gas Production Handbook" and has published a large number of papers and holds several patents with ABB.

Digitalizzazione integrata per ridurre i costi delle aziende oil & gas

Le oil & gas company hanno raccolto enormi quantità di dati per molto tempo e negli ultimi anni la situazione è ancor più accelerata. Oggi solo l'1% delle informazioni raccolte viene resa disponibile ai decision maker e gli ingegneri impiegano il 70% del loro tempo cercando di interpretare questi dati.

Il calo del prezzo del petrolio negli ultimi anni ha evidenziato come gli approcci tradizionali non sono più adeguati agli attuali margini ridotti. C'è una sempre maggiore presa di coscienza da parte del senior management del settore oil & gas che, nelle attuali sfidanti condizioni di mercato, la digitalizzazione integrata non è più un'opzione. ABB ha dimostrato come una riduzione dei costi del 30%, e nel subsea anche maggiore, è possibile.

Le aziende hanno necessità di esplorare come poter fare un miglior uso delle tecnologie digitali di cui dispongono e devono assicurare che tutti i nuovi progetti vengano realizzati usando nuove tecnologie per minimizzare costi, tempi e rischi, garantendo al contempo che il risultato di ogni progetto possa essere integrato facilmente nell'ecosistema digitale esteso aziendale.

Mezzo secolo di successi per un'azienda "made in Italy" fornitore dell'impiantistica

Fondata nel 1968, Cortem è oggi un'affermata realtà a livello internazionale nel campo della progettazione e produzione di apparecchiature elettriche per ambienti con pericolo di esplosione e incendio. È presente in Italia con uno stabilimento produttivo a Villesse (Gorizia) e la Direzione commerciale a Milano, e nel mondo con quattro Sister Companies (a Mosca, Dubai, Buenos Aires e Singapore) e 10 hub di distribuzione.



Quella di Cortem è la storia di una tipica azienda italiana che nasce piccola e poi, grazie all'innovazione continua e all'iniziativa commerciale, diviene grande in breve tempo, superando anche i confini nazionali. Quella storia inizia il 24 febbraio 1968, allorché Marco Rossi e Renato Gratton fondano a Villesse, nei pressi di Gorizia, la "Cor.tem - Costruzioni, rappresentanze tecniche elettromeccaniche". I due soci uniscono la loro esperienza tecnica e commerciale maturata negli anni come dirigenti di un'importante società americana leader nella costruzione di prodotti per il settore Oil & Gas. L'obiettivo è quello di dar vita a un'azienda capace di progettare e produrre apparecchiature elettriche per ambienti con pericolo di esplosione e incendio da fornire all'industria impiantistica, in quegli anni in grande sviluppo anche in Italia.
Nel 1977 viene fondata la società Elfit, con l'intento di internalizzare alcuni processi strategici, come le fusioni e le lavorazioni meccaniche, di tutti quei prodotti complementari all'illuminazione, come la raccorderia, i pressacavi e le cassette di derivazione, per gli ambienti con pericolo di esplosione e incendio.
Risale invece agli anni 90 l'acquisizione della società Fondisonzo, competitor della Cortem nello stesso segmento di mercato.
Infine, nel 2006 Cortem, Elfit e Fondisonzo uniscono le forze in Cortem Group per rispondere al mercato in modo veloce ed efficace. Infatti, è l'unione di tre società, leader ognuna del proprio segmento di vendita, che attivano risorse tecniche, umane e manageriali per offrire soluzioni e prodotti, e in senso lato cultura, per la sicurezza degli impianti, delle persone e dell'ambiente di lavoro.
Così oggi, a 50 anni dalla nascita della prima piccola società, Cortem Group si presenta sul mercato italiano e internazionale come un riferimento tecnologico forte nell'ambito dell'impiantistica antideflagrante. È presente in Italia con uno stabilimento produttivo a Villesse (in provincia di Gorizia) e la Direzione commerciale a Milano, e nel mondo con quattro Sister Companies (a Mosca, Dubai, Buenos Aires e Singapore) e 10 hub di distribuzione. Tuttavia, è rimasta completamente italiana, sia come assetto proprietario sia nella voglia di crescere e misurarsi sul mercato.

Una gamma produttiva per ogni esigenza del mercato

I prodotti di Cortem sono richiesti in tutti i casi in cui è necessario disporre di apparecchiature elettriche che garantiscano sicurezza contro i rischi di incendi e di esplosioni, quindi praticamente in tutti i settori industriali: impianti chimici e petrolchimici, impianti per l'estrazione e il trattamento di petrolio e gas (sia onshore che offshore), impianti di trattamento di farine alimentari, nei quali vengono prodotti gas, vapori, polveri e nebbie che, a contatto con l'ossigeno dell'aria, possono creare un'atmosfera esplosiva.
La gamma produttiva comprende oggi le seguenti linee di apparecchiature elettriche antideflagranti e per zone a rischio di esplosione, che coprono pra-



Panoramica aerea dello stabilimento di Cortem Group a Villesse, in provincia di Gorizia



Lo stabilimento Elfit agli inizi degli anni 80



Centri di lavoro nell'officina meccanica della Cortem alcuni decenni fa



Centri di lavoro nell'officina meccanica della Cortem di oggi

ticamente tutte le attuali esigenze dell'impiantistica industriale:

- armature illuminanti e di segnalazione tradizionali e a led;
- proiettori tradizionali e a led;
- custodie di derivazione e infilaggio;
- pressacavi e raccorderia elettrica;
- pulsantiere di comando e controllo;
- prese e spine;
- segnalatori acustici;
- sistema elettronico di messa a terra;
- batterie di comando e controllo su specifica del cliente.

Nel corso dagli anni, anche grazie a importanti commesse acquisite da grandi società impiantistiche (come l'allora Snamprogetti, Technip Italy e Technip France) Cortem ha realizzato molti prodotti e sistemi innovativi. Nella storia dello sviluppo tecnologico dell'azienda sono stati particolarmente significativi i seguenti momenti:

- nel 1977 viene progettata la prima armatura illuminante a sicurezza aumentata per il mercato italiano (modello AVF);
- nel 1985 viene realizzato il sistema di messa a terra elettronico per autobotti e serbatoi (modello GRD-4200);
- nel 1989 viene progettato il primo proiettore per lampadine fino a 1000 W a incandescenza (modello RLEE-107) e viene realizzata la prima armatura illuminante in lega di alluminio, a sicurezza aumentata (serie LX);
- nel 1999 viene realizzato il primo reattore elettronico bicanale multirange per armature illuminanti fluorescenti 'Ex e';
- nel 2002 viene avviata la produzione della prima presa e spina antideflagrante da 16 A con disposizione dei poli a norma CEE;
- nel 2010 viene progettata una nuova serie di pulsanti 'Ex e' per la realizzazione di quadri di comando e segnalazione con grado di protezione IP66; viene aperto un nuovo reparto produttivo per la lavorazione di acciai speciali e per la realizzazione di cassette e quadri inox;
- nel 2012 entra definitivamente nel mondo della tecnologia LED per l'illuminazione delle zone a rischio di esplosione e viene realizzata la serie EWL-80, in versione armatura illuminante e proiettore, progettata in funzione delle esigenze tecniche del led;
- nel 2014 viene completata la serie a led EWL con due nuove grandezze e viene messa a punto la nuova serie di armature illuminanti a led compatta EVL;
- nel 2016 viene realizzato il nuovo proiettore a led con ottica *square shaped beam* serie SLED in tre dimensioni e potenze.

Oltre a una continua ricerca per lo sviluppo di prodotti innovativi di qualità e al processo di adeguamento dei prodotti stessi, grande attenzione è

Una “multinazionale tascabile” che guarda al futuro

Dottore, quale filosofia ha guidato la Cortem in questi primi 50 anni di attività?
Cinquant’anni di lavoro sono una lunga strada, iniziata con mio padre Marco e il suo socio Renato Gratton alla fine degli anni ’60. Oggi, nel solco di quell’ambizioso progetto, la seconda generazione ha raccolto il testimone e con grande orgoglio e determinazione lavora misurandosi quotidianamente con multinazionali del settore, che possono contare su una capacità di risorse e mezzi non paragonabili ai nostri. Di fatto, siamo riusciti a raccogliere la tradizione e trasformarla in cultura aziendale, valorizzando le persone e il loro lavoro.



Alessandro Rossi, Presidente di Cortem Group

Come si caratterizza oggi la vostra produzione?
I nostri prodotti sono progettati e realizzati per rispondere alle specifiche esigenze di ogni settore industriale, in **cui** il rischio di innesco di atmosfere potenzialmente esplosive è elevato**.** Fondamentale in questo campo di lavoro è l’innovazione, sia perché ogni grande impianto è un *unicum* che richiede soluzioni specifiche, sia per le crescenti richieste contrattuali di sicurezza per le persone e le cose. In questo senso, prima che fornitori vogliamo essere partner degli ingegneri che progettano e realizzano gli impianti.

Quali sono i “numeri” attuali di Cortem?
Siamo oggi uno dei principali *player* del mercato dell’antideflagrante, con un fatturato annuo di circa 50 milioni di euro. Abbiamo un organico di circa 250 persone, che costituiscono il vero nostro patrimonio aziendale e su cui possiamo contare per continuare a generare valore tecnologico ed economico. Infine, l’ampia rete di vendita e rappresentanza a livello internazionale fa di Cortem, azienda completamente italiana, una specie di “multinazionale tascabile”, che si propone di vivere altri 50 anni di successi pur in un mercato sempre più frenetico ed esigente.

Quali mercati esteri appaiono oggi più promettenti?
Sono quelli del Medio e Estremo Oriente, il Sud America, la Russia e gli Stati Uniti. I nostri obiettivi sono di allargare la presenza mondiale di Cortem Group ed entrare in nuovi mercati facendo leva sui caposaldi della nostra tradizione industriale: la qualità del prodotto, la flessibilità produttiva, l’efficienza della value chain e le certificazioni.

da sempre rivolta da Cortem alle soluzioni personalizzate e ingegnerizzate in perfetto stile “made in Italy”, nonché all’acquisizione e al rispetto delle diverse normative nazionali e internazionali (di prodotto ATEX, IECEx, TR CU e di sistema UNI EN ISO 9001 per la produzione e la ISO 14001 per la gestione ambientale).

Il segreto del successo

Il concetto “pensare globale, agire locale” si è rivelato da sempre il modello vincente nelle strategie del Gruppo Cortem, soprattutto nella sua costante espansione a livello internazionale, che si è concretizzata nella creazione di filiali e nella delocalizzazione delle attività di assemblaggio dei prodotti e delle attività commerciali. Così, per meglio rispondere alle richieste dei mercati locali sono state sinora costituite quattro società estere:

- la Cortem South East Asia per lo sviluppo del mercato asiatico;
- la società The Ex Zone per lo sviluppo del mercato del Centro e Sudamerica;
- la Cortem Gulf a Dubai per lo sviluppo del mercano del Medio Oriente;
- la Cortem OOO a Mosca per seguire da vicino il mercato russo.


Braccio robotizzato nell’officina meccanica della Cortem di oggi

Nel complesso, la storia di Cortem, simile a quella di molte altre imprese italiane che nate piccole hanno saputo acquisire una dimensione e un prestigio internazionale, premia un giusto equilibrio fra tradizione e progresso, il coraggio dell’innovazione e della diversificazione produttiva, la capacità e la versatilità nel capire e seguire le continue nuove esigenze della clientela.

G. B.



Strategia Energetica Nazionale, tassello importante nel programma europeo contro i cambiamenti climatici

Adottata nel novembre scorso, la SEN si inserisce nel dibattito sulle emissioni di gas serra nell'UE, che prevede l'incremento delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica. In particolare, definisce gli obiettivi e le modalità dello sviluppo energetico che il sistema italiano intende adottare per rispettare gli accordi internazionali, aumentare la competitività del Paese e favorire la transizione energetica del pianeta

a cura di ANIE Confindustria



Il dibattito europeo sul "Pacchetto Energia Pulita per tutti gli Europei" (*Clean Energy Package*), sulla economia circolare e gli accordi internazionali sulla lotta ai cambiamenti climatici (con l'impegno a contenere il surriscaldamento globale entro i 2 °C), hanno delineato un percorso di sostenibilità per lo sviluppo industriale.
Definita come "condizione di uno sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei fabbisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri" (dichiarazione ONU 1972), la sostenibilità, economica, ambientale e sociale è il principio su cui fondare la crescita delle attività umane e, dal punto di vista industriale, rappresenta una opportunità che il mondo dell'elettrotecnica e dell'elettronica ha saputo cogliere da tempo.
In quest'ottica, la Strategia Energetica Nazionale (SEN) rappresenta un tassello imprescindibile perché, partendo dal dibattito europeo di definizione di obiettivi sempre più ambiziosi di riduzione delle emissioni di gas serra nell'UE, di incremento della produzione da energia rinnovabile e di efficienza energetica (proposta iniziale di revisione delle direttive che prevedono -40% emissioni, +27% rinnovabili, +27% efficienza energetica), definisce gli obiettivi e le modalità di sviluppo energetico che il sistema italiano deve adottare per rispettare gli accordi internazionali e garantire un futuro al pianeta.
È dunque apprezzabile il lavoro svolto dal Ministero dello Sviluppo Economico che, dopo un lungo periodo di consultazione pubblica, ha adottato lo scorso 10 novembre la "Strategia Energetica Nazionale 2017" che, partendo dall'analisi degli scenari definiti a livello europeo (*Primes EU reference Scenario 2016*) e dalla definizione di scenari "BASE" e "SEN" a livello nazionale, elaborati da RSE (Ricerca sul Sistema Energetico) ha definito gli interventi da mettere in atto e gli effetti che questi potranno generare.
Gli obiettivi definiti dalla SEN e percorribili attraverso l'impiego di fonti rinnovabili e l'efficienza energetica, sono:

- migliorare la *competitività* del Paese;
- raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali di *decarbonizzazione* definiti dalla COP 21 (Conferenza sui Cambiamenti Climatici, Parigi, 2015);
- continuare a migliorare la *sicurezza di approvvigionamento*.

Fonti rinnovabili

Il nostro Paese ha già raggiunto e superato in anticipo, grazie al contributo delle rinnovabili elettriche (che nel 2015 hanno avuto una potenza installata di 51,5 GW, generando 108,9 TWh di energia elettrica, pari al 33,2% dei consumi finali lordi), la quota indicata dalla UE al 2020 di consumi finali soddisfatta dalle FER (Fonti Energia Rinnovabili) nei settori elettrico, termico e trasporti. Anche il comparto termico è allineato ai target del PAN (Piano di Azione Nazionale), mentre è in forte ritardo il settore dei trasporti.
La SEN definisce, quindi, obiettivi più ambiziosi con



Fig. 1 - I tre obiettivi della SEN 2017: competitività, ambiente, sicurezza (Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico - SEN 2017)

Dallo studio condotto da ANIE, con le ipotesi di mix di generazione rinnovabile fatte, si è dimostrato che lo sviluppo di nuova capacità rinnovabile tra i 25 e i 31 GW, ottenibile per lo più da fonte intermittente, è possibile e necessaria per il raggiungimento degli obiettivi europei declinati nella SEN

un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili, prevedendo una quota minima di penetrazione sui consumi lordi finali al 2030 del 28% (55% per le FER elettriche, 30% per le FER termiche e 21% per il settore trasporti), la riduzione graduale dei meccanismi abilitanti dell'integrazione delle rinnovabili nel mercato.
Dallo studio condotto da ANIE, con le ipotesi di mix di generazione rinnovabile fatte, si è dimostrato che lo sviluppo di nuova capacità rinnovabile tra i 25 e i 31 GW, ottenibile per lo più da fonte intermittente, è possibile e necessaria per il raggiungimento degli obiettivi europei declinati nella SEN.
L'intermittenza della fonte rende necessario il potenziamento delle infrastrutture di rete e l'impiego di sistemi di accumulo. L'abbinamento di impianti FER ai sistemi di accumulo, accompagnato da una riforma del mercato elettrico a misura di FER, consentirà una maggior programmabilità e flessibilità degli impianti da generazione intermittente e quindi un reale contributo delle FERNP (FER Non Programmabili, le più diffuse in Italia) alla stabilità e sicurezza della rete elettrica, attraverso la fornitura di servizi di rete oggi non previsti dal codice di rete del TSO (Transmission System Operators).
È inoltre fondamentale che vengano impiegate le tecnologie FER più innovative, così da poter garantire elevate performance di producibilità degli impianti di generazione.

Efficienza energetica

L'Italia presenta già delle alte performance in termini di efficienza energetica con un'intensità energetica pari a circa 100 tep per milione di euro di Pil nel 2015, che è ben al di sotto dei 120 tep/mlnPil della media UE ed è quindi più vicina agli obiettivi al 2020 rispetto agli altri Paesi UE.
La SEN 2017 prevede che l'efficienza energetica contribuisca al conseguimento di due macro-obiettivi:

- raggiungere i *target di riduzione delle emissioni*;
- garantire la sicurezza di *approvvigionamento* attraverso la *riduzione del fabbisogno* energetico.

L'Italia presenta già delle alte performance in termini di efficienza energetica con un'intensità energetica pari a circa 100 tep per milione di euro di Pil nel 2015, che è ben al di sotto dei 120 tep/mlnPil della media UE ed è quindi più vicina agli obiettivi al 2020 rispetto agli altri Paesi UE

L'industria elettrica ed elettronica nazionale è il comparto manifatturiero più sollecitato sul fronte dell'innovazione tecnologica legata al miglioramento delle performance energetiche dei prodotti. La Direttiva Ecodesign ha guidato il sostanzia-

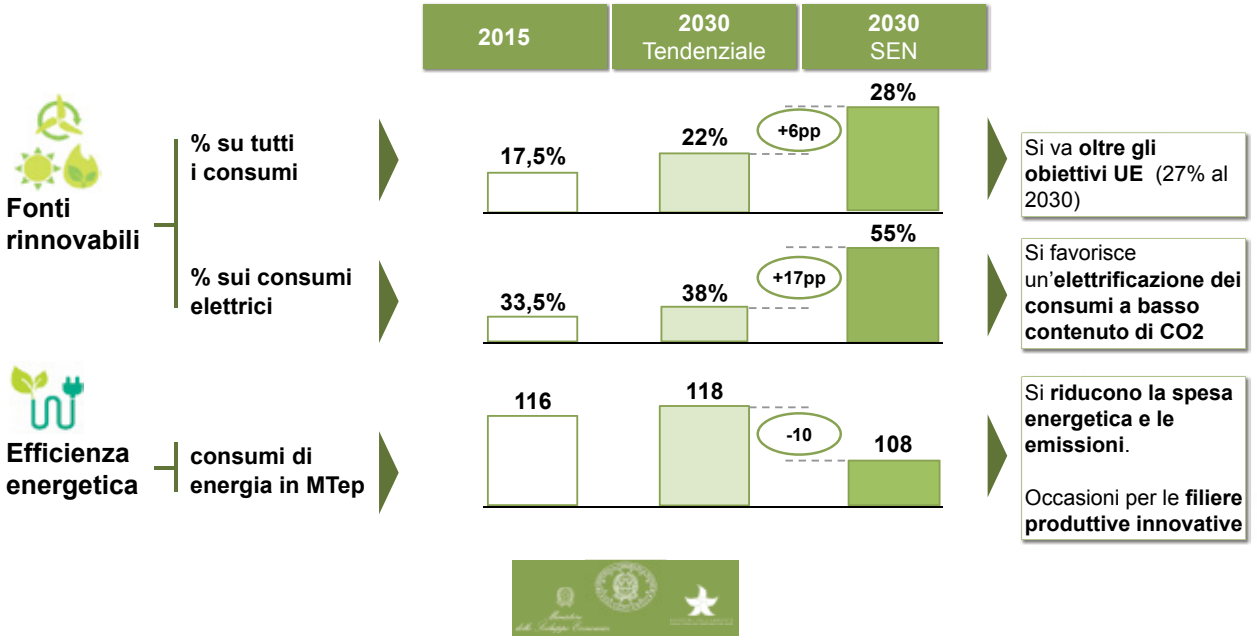


Fig. 2 - Gli investimenti che il Governo intende fare (Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico - SEN 2017)

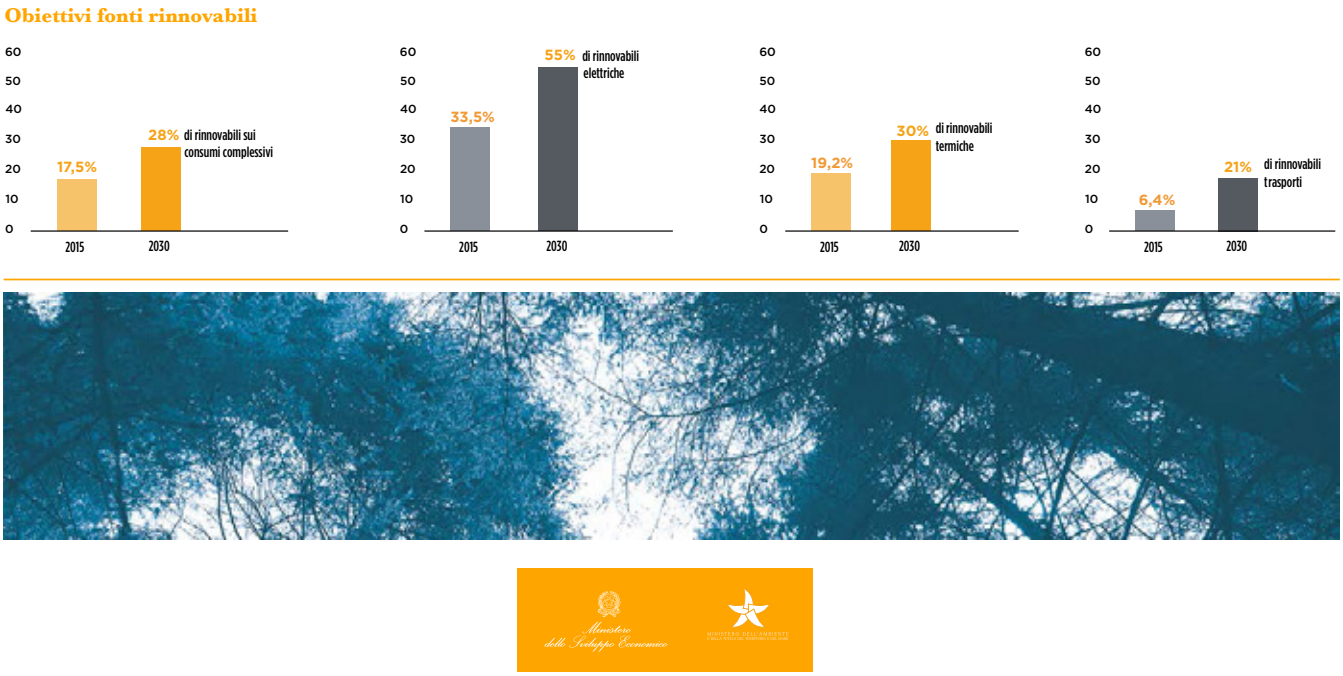


Fig. 3 - Gli obiettivi per le fonti energetiche rinnovabili indicati nella SEN (Fonte: Ministero dello sviluppo economico – Brochure SEN 2017)

le cambio tecnologico che sta interessando molti comparti, su prodotti destinati al mercato sia consumer sia professionale. Tuttavia, risultano essere ingenti gli investimenti effettuati che spesso non hanno trovato corrispondenza nell'effettiva penetrazione nel mercato, certamente anche a causa di un quadro di riferimento economico complesso, che non ha agevolato consumi e investimenti, ma che necessitano di miglioramenti sul fronte dei meccanismi di controllo e tutela del mercato, a salvaguardia della competitività delle imprese, che è sempre più strettamente collegata, in un mercato globale, al livello di innovazione e qualità dell'offerta che propongono.
È condivisibile, inoltre, l'attenzione alla riqualificazione del parco immobiliare esistente, con particolare attenzione al settore residenziale e all'ambito terziario. Il potenziale di miglioramento energetico degli immobili nazionali esistenti per uso domestico, ma anche commerciale, è indiscutibile considerando che, secondo Nomisma, oltre il 40% di tutta l'energia elettrica prodotta in un anno è utilizzata per consumi termici ed elettrici negli edifici.

La "Città Elettrica"

Le previsioni al 2030 del *World Energy Outlook 2016* indicano già un graduale aumento della penetrazione dell'energia elettrica, con un'incidenza in crescita al 21% dei consumi finali. Per conseguire gli obiettivi fissati dalla SEN è necessario prevedere il ricorso a una ancora maggiore elettrificazione nei settori finali.
Se i *driver* fondamentali individuati dalla SEN sono efficienza energetica e fonti rinnovabili - con l'obiettivo di consumare meno e meglio - una possibile proposta è quella di dar vita alla "Città Elettrica", in quanto può rappresentare, se fondata sull'utilizzo di tecnologie all'avanguardia per l'efficienza energetica e per la produzione di energia *green* grazie allo sviluppo e all'evoluzione delle *smart grid*, un modello a zero emissioni.
Il *building* realizzato con tecnologie efficienti e alimentato da energia rinnovabile e la mobilità elettrica cittadina costituiscono una buona risposta anche alla necessità di riduzione dell'inquinamento urbano.

Federazione ANIE is one of the most important Confindustria organizations for weight and representativeness. With over 1,300 associated companies, 468.000 employees and an aggregate turnover of 74 billion euros, ANIE represents the home of Italian technologies, which brings together companies that supply products, systems and technological solutions for energy efficiency and sustainable development of public and private infrastructures for strategic sectors such as industry, mobility, energy and building, or in all the fields where energy and environment play an important role at European and national level.
ANIE recognizes in the National Energy Strategy the fundamental element of a European vision which has the aim to tackle climate change. For this reason, it wishes that the new National Energy Strategy will be properly implemented, as it could guide the entire country system towards a European leadership in the energy transition, while at the same time it could strengthen energy independence, certainty of supply and flexibility of energy systems and infrastructures. The electrotechnical and electronic industry that ANIE Confindustria represents has always been one of the most environmentally conscious sectors and has identified in the sustainable development not a constraint but a real opportunity for the growth of the Italian industry that could also start off a simultaneous employment development.



Il building realizzato con tecnologie efficienti e alimentato da energia rinnovabile e la mobilità elettrica cittadina costituiscono una buona risposta anche alla necessità di riduzione dell'inquinamento urbano

In conclusione, per le imprese del settore elettrotecnico ed elettronico e per i general contractor industriali, lo sviluppo sostenibile e quello industriale sono due aspetti strettamente correlati, che potrebbero dar vita anche a un contestuale sviluppo occupazionale.
Federazione ANIE rappresenta le imprese fornitrici di prodotti, sistemi e soluzioni tecnologiche per l'efficientamento energetico e lo sviluppo sostenibile delle *infrastrutture*, pubbliche e private, e di mercati strategici come l'*industria*, la *mobilità*, l'*energia* e il *building*, ovvero in tutti gli ambiti su cui si gioca la partita energetica e ambientale, a livello europeo e a livello nazionale. Per questa ragione auspica che la nuova SEN sia adeguatamente attuta, in quanto potrebbe guidare l'intero "sistema Paese" verso una leadership europea per la transizione energetica, rafforzando, al contempo, l'indipendenza energetica, la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche.

ANIE Confindustria

ANIE Confindustria, con oltre 1300 aziende associate e circa 468.000 occupati, rappresenta il settore più strategico e avanzato tra i comparti industriali italiani, con un fatturato aggregato di 74 miliardi di euro (di cui 30 miliardi di esportazioni).

Le aziende aderenti ad ANIE Confindustria investono in Ricerca e Sviluppo il 4% del fatturato, rappresentando più del 30% dell'intero investimento in R&S effettuato dal settore privato in Italia.



Speciale
ICT per l'impiantistica

ANIMP



SPECIALE
ICT per l'impiantistica

AVEVA

AVEVA's world-leading technology was originally developed and spun out of Cambridge University in 1967. AVEVA provides mission-critical solutions to some of the world's biggest engineering contractors (EPCs) and owner operators.
AVEVA has successfully established a truly global infrastructure – an international business with over 1,700 employees – and is exposed to the world's fastest-growing economies.

AVEVA
BURSTER ITALIA
BENTLEY SYSTEM
ERREVI SYSTEM
ESAIN
HARPACEAS
HEXAGON PPM ITALIA

AVEVA

Solutions that reduce handover requirements on Canadian potash mine

K+S Potash Canada is an international resources company that has been mining and processing mineral raw materials for 125 years. Working with major EPC firm, Amec Foster Wheeler (now Wood), it is now bringing that experience and worldclass expertise to the Legacy Project potash mine and production facility (now known as Bethune mine). Located near Moose Jaw, this is the first greenfield potash mine built in Saskatchewan in nearly 40 years.
The project, which is valued at more than € 3.1 billion, uses a process called Solution Mining, where in situ bore holes deliver water to dissolve minerals, making up a solution called brine, which is then extracted and processed at the nearby plant.

The problems of size and scale
The completion of the project required a very large workforce. At one point, 11 different EPC firms from around the world worked simultaneously on the engineering, design and development aspects of the construction of the Legacy Project mine. These stakeholders quickly built up a vast quantity of documents and data, including P&IDs, engineering datasheets and electrical, instrumentation and piping data.

Bringing the information together
It would have presented a major challenge to use a standard handover approach to provide consistent data from the design houses at the EPC to the construction site itself, and then pass on this data accurately to the operating teams.

The importance of a smooth handover from EPC to owner operator
Due to the global, segmented project team, K+S determined that a successful project handover would require constant sharing of information across a common platform amongst all project teams and disciplines within the teams, allowing the company continuous visibility throughout the project. This project execution strategy would allow the owner to oversee the ongoing construction progress and to plan for the subsequent maintenance activities using trusted, live-action data at any time throughout the project, without interrupting the EPC teams to provide such updates.
Without this shared platform, the Owner Operator’s on-site teams would have limited trust, understanding and appreciation of the project milestones and completions. They would also have to work without the benefit of accurate 3D models, increasing the likelihood of late project changes and rework.

Meeting the challenges with AVEVA solutions
Orlando Amaral joined K+S Potash as Engineering Systems Administrator for the Legacy Project in the early stages of the project handover. Upon starting with the company, his first task was to establish a satellite connection to the site using a shared platform to give the K+S project teams access to global servers and networks, allowing communication with the global EPC teams.
To enable the transfer of data across all parties working on the project, K+S implemented AVEVA NET to compile all the data into one common format, using the ISO 15926 standard, and provided a single source of access to data using a distributed infrastructure.
AVEVA Engage was also implemented on site to allow operations and modifications teams visual access to the asset digitally via a simple, intuitive, touch-driven interface. The teams mastered this very quickly, with minimum training, and it is still being used to manage day-to-day modifications and maintenance.
This workflow, enabled by AVEVA solutions, allowed K+S to achieve their desire for a common platform; it provided ungated access to all project data as required, and fostered transparency between K+S and their many EPCs. Regular access reduced the handover process to a minimum, as K+S had already been reviewing the data throughout the project.

Supporting the change-management process in operations
Following the final handover from the project

AVEVA solutions for K+S Potash Canada facility



Challenges:

- lack of complete end-to-end project design, commissioning and operations support;
- effective end-of-project information transfer from EPC;
- absence of asset visualisation for minor modifications and operations.

Benefits:

- quick and easy access to latest information;
- smooth, clear and consistent information handover from the EPC firm;
- support in implementation of a change management process for operations.

teams to K+S Potash, it was vital to create a change-management process to ensure all information and data remained up to date and accessible into operations. Fortunately, AMEC Foster Wheeler had employed
AVEVA Engineering from the start of the project. This meant that the K+S Potash team already had detailed engineering information such as line lists, equipment lists, valve lists and instrumentation drawings in a clear, consistent format, greatly benefitting the change-management process. Further integration with the 3D model and schematics data ensured clear and consistent trails for each change, and versioning trails tracked effectively.
As Orlando Amaral explains, “Thanks to the continued application of AVEVA solutions throughout the project we are now able to utilise consistent information to establish realistic change-management procedures and keep the Digital Asset of our plant evergreen.”
Mr Amaral is also enthusiastic about the way that AVEVA Engineering is being used as the Master Tag registry, complementing the EPC firm’s use of this solution as their Master Tag Index. This means that all the information is available to K+S Potash in a predefined format and in-house engineering teams can continue to use AVEVA Engineering for all their internal maintenance, modification or shutdown projects.
For K+S, efficient access to trusted data and the seamless interoperability of AVEVA’s tools is one of the key benefits of employing the portfolio of AVEVA solutions. Orlando Amaral elaborates, “AVEVA Engineering is an extremely versatile tool, especially aiding in organising and querying data and compiling useful reports. Without it, I would have to deep-dive into 3D models to locate particular assets such as storage tanks, and then investigate the detail of that asset to calculate its volume.
There might be more than 30 such tanks within one section of the plant, and each one would have to be identified individually and matched with its desired criteria before its volume could be calculated. Creating such reports would take up to four hours. With AVEVA Engineering, a simple query function identifies the information I need and reports take me just 20 minutes.”

Handover and beyond

K+S Potash’s use of AVEVA solutions does not end with the handover and change management. The company is now planning to upgrade all their 3D design model users to AVEVA
Everything3D™, which easily integrates with the tools already in use. This will ensure the safety and productivity of future CAPEX projects and help facilitate and streamline future maintenance management of this complex undertaking.

www.aveva.com

BURSTER ITALIA

Azionamenti e software per servopresse



Da 10 anni burster Italia Srl è rappresentante per l’Europa delle servopresse elettriche Coretec. I buoni risultati ottenuti sia per l’eccellente qualità hardware e software di Coretec che per la competenza di Burster Italia, hanno contribuito a riconoscere la possibilità di rappresentare anche gli avvitatori prodotti da Coretec da oltre 30 anni. Lavorare con i giapponesi è entusiasmante, sia per la qualità dei prodotti finiti sia per la serietà e l’impegno costante degli uomini a fare il meglio. Questo rappresenta per Burster Italia un’ulteriore spinta al continuo miglioramento.
Oltre alle ottime caratteristiche per prestazioni e affidabilità, sono molto interessanti l’azionamento e il software, in quanto sono gli stessi usati per le servopresse.
La caratteristica principale degli avvitatori Coretec è il peso contenuto unito alla compattezza, che consentono avvitature multiple in spazi ridotti con più avvitatori.
Il software operativo consente la selezione del programma desiderato con applicazioni per il controllo del punto di snervamento, memoria interna dei risultati e storico verso PC. Per ultimo, ma non meno importante, i prezzi sono decisamente competitivi.
Burster Italia ha maturato una notevole esperienza con le presse elettriche, introducendo con grande successo questa nuova tecnologia sul mercato italiano, avendo tutti i requisiti di servizio pre e post-vendita che da sempre l’hanno caratterizzata e fatta apprezzare dagli operatori.
In modo particolare il Responsabile di Burster Italia, Alberto Acquati, sottolinea l’ottima organizzazione del servizio post vendita e training disponibile per questo tipo di apparecchiature.

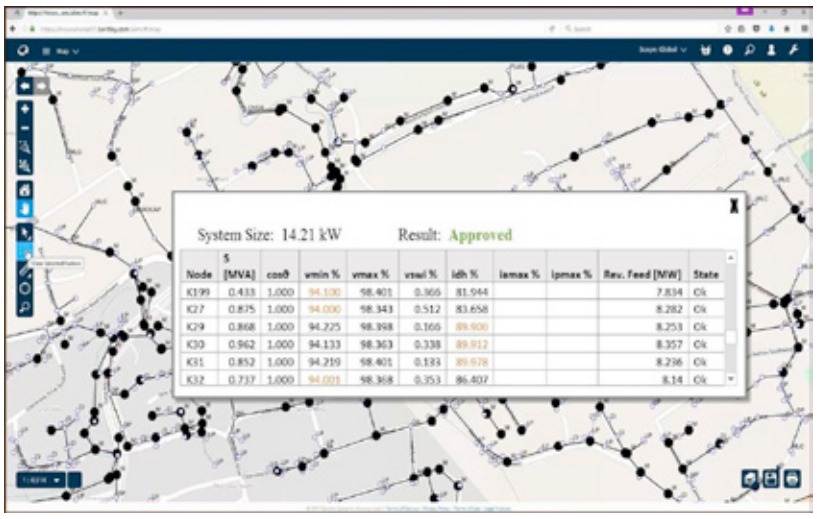
www.burster.it

BENTLEY SYSTEM

Un “gemello digitale” per l’affidabilità e l’ottimizzazione dei progetti

Il ruolo delle nuove tecnologie nella modellazione di impianti di produzione di energia con risorse energetiche distribuite

Il mondo dell’energia si trova di fronte a cambiamenti radicali a tutti i livelli del business, dalla pianificazione alla gestione operativa degli asset, con cambiamenti che richiedono nuovi approcci e rapporti più stretti tra partner tecnologici di fiducia.
Lo sviluppo rapido di infrastrutture e progetti di recupero che integrano risorse DER (Distributed Energy Resources) e fonti di energia rinnovabili sono essenziali e richiede l’interconnessione di tutte le componenti. La gestione delle risorse è un’area in cui l’interoperabilità svolge un ruolo cruciale e la federazione delle informazioni tramite un ambiente dati interconnesso (CDE, Connected Data Environment) deve essere parte della soluzione.
Strumentazione e dispositivi di controllo intelligenti generano enormi volumi di dati, molti dei quali sono importanti per comprendere lo stato delle risorse. L’Internet of Things (IoT) è ormai un elemento chiave in molti settori e impone la totale digitalizzazione delle informazioni. Gli standard esistenti e in evoluzione hanno tutti lo scopo di definire un’architettura standardizzata, per agevolare lo scambio di informazioni fra i sistemi e rafforzare e migliorare i vantaggi dell’ambiente CDE.



Dashboard di supporto alle decisioni

La digitalizzazione nei processi di progettazione e gestione

I sistemi di gestione degli asset sono diventati più sofisticati e oggi consentono la registrazione dei dati, il supporto decisionale avanzato e l’analisi operativa. Utilizzando alti volumi di dati digitali provenienti da molti dispositivi e integrando tecnologie informatiche (IT, Information Technologies) e operative (OT, Operational Technologies) con i sistemi di progettazione, è possibile ottenere una base per la creazione di una visione digitale per la produzione di energia.
Insieme ai dati reali forniti dalle scansioni laser e dalla fotografia ad alta risoluzione, si rende indispensabile un “gemello digitale” che utilizza funzionalità avanzate per l’analisi dell’affidabilità e l’ottimizzazione del progetto. In particolare, queste capacità sono fondamentali per rispondere agli eventi esterni non pianificati e per valutare le diverse alternative di progettazione nelle future modifiche ai sistemi, sia negli ambienti greenfield che brownfield.
Con la diffusione delle risorse DER la rete si arricchisce continuamente di sensori e attuatori e, in questo modo, la rappresentazione digitale dell’asset viene resa visibile alla sua massima estensione fornendo enormi volumi di dati, che possono essere utilizzati per comprendere meglio le prestazioni precedenti, attuali e potenziali dell’asset.

Adottare un linguaggio comune

Per consentire alla digitalizzazione di raggiungere il suo scopo, i sistemi devono essere in grado di condividere informazioni in modo trasparente e interagire, pertanto, attraverso un ambiente CDE. L’analisi dell’affidabilità, i report su conformità e sicurezza e le analisi sulla gestione operativa sono funzioni di base essenziali per la gestione delle risorse e coinvolgono più sistemi e componenti di



Integrazione dei sistemi di controllo degli asset di Smart Grid

database. Grazie all’interoperabilità aziendale basata sugli standard di settore, i dati possono essere disponibili all’istante.

Importanza critica dell’ambiente CDE per una gestione efficiente delle risorse

L’uso delle informazioni sul ciclo di vita delle risorse per pianificarne l’affidabilità consente di amplificare il valore dei dati sulle reti, poiché tali informazioni transitano dalla fase di engineering del progetto al campo dell’analisi. Inoltre, l’uso delle informazioni sul ciclo di vita delle risorse spiega perché l’interoperabilità con l’ambiente CDE è fondamentale per la gestione efficiente di una rete decentrata.

Facciamo il caso di un fornitore di servizi pubblici deve rispettare standard di legge e interni correlati per la progettazione della rete, inclusi i criteri operativi, le condizioni di carico, le modalità di errore e i cataloghi digitali dei componenti di costruzione approvati, che definiscono e guidano la pianificazione e la realizzazione del progetto, indicando anche i componenti utilizzabili: senza un ambiente condiviso CDE, l’implementazione e la gestione delle numerose interfacce diventa un grosso problema per l’IT.

Nell’adozione del processo di digitalizzazione, i responsabili devono comprendere l’importanza dell’ambiente CDE, la necessità di integrare progettazione, engineering e analisi, nonché il valore dell’analisi predittiva. Approcci più snelli alla tecnologia e alla gestione delle informazioni vengono chiamati in campo e il ricorso al “gemello digitale” è sicuramente una soluzione per collegare ed esemplificare in tempo reale importanti informazioni sulle performance e fornire una chiara evidenza dei cambiamenti richiesti per ottimizzare ogni processo, ridurre notevolmente i rischi e migliorare l’efficienza grazie alla simulazione dell’operatività.

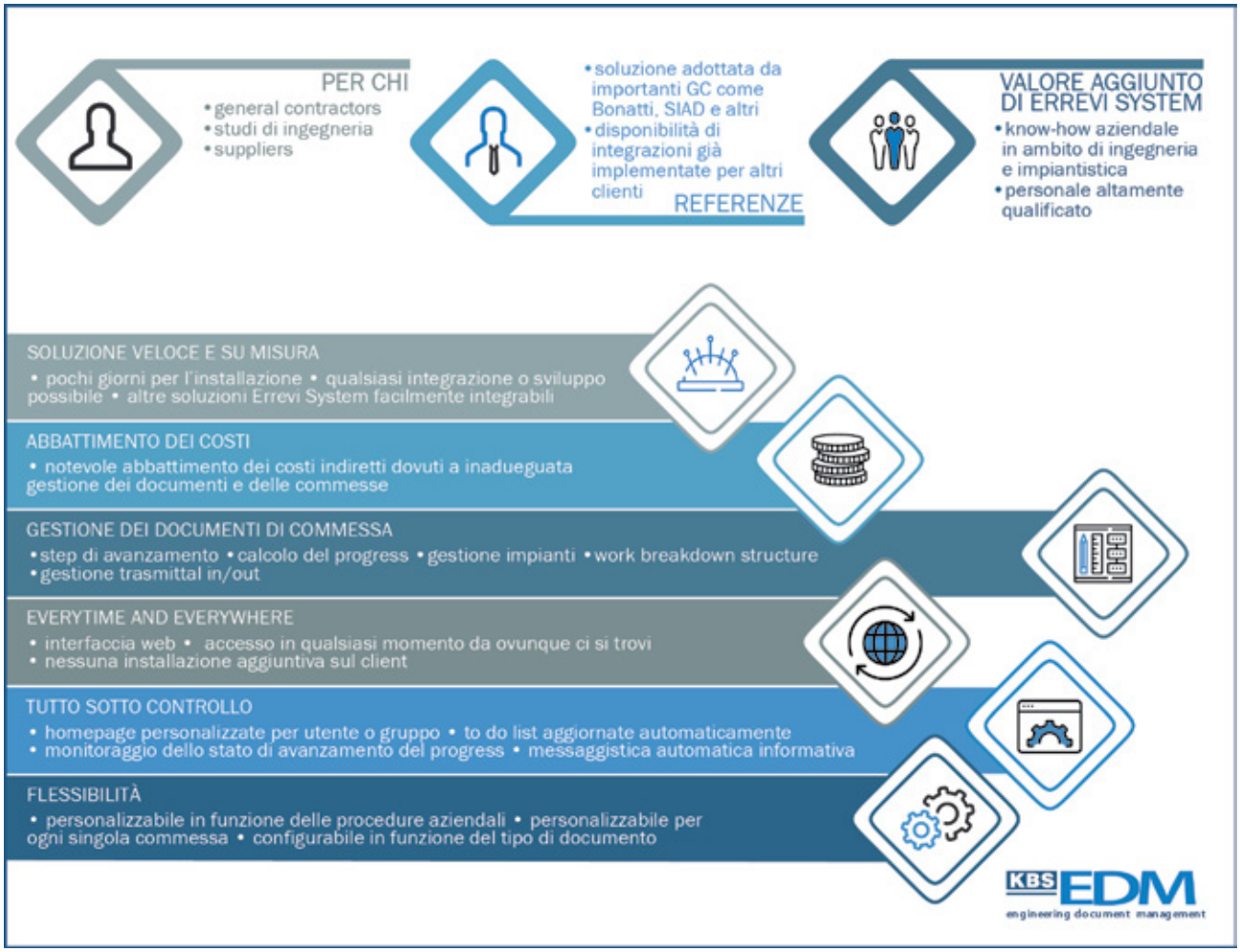
www.bentley.com

ERREVI SYSTEM

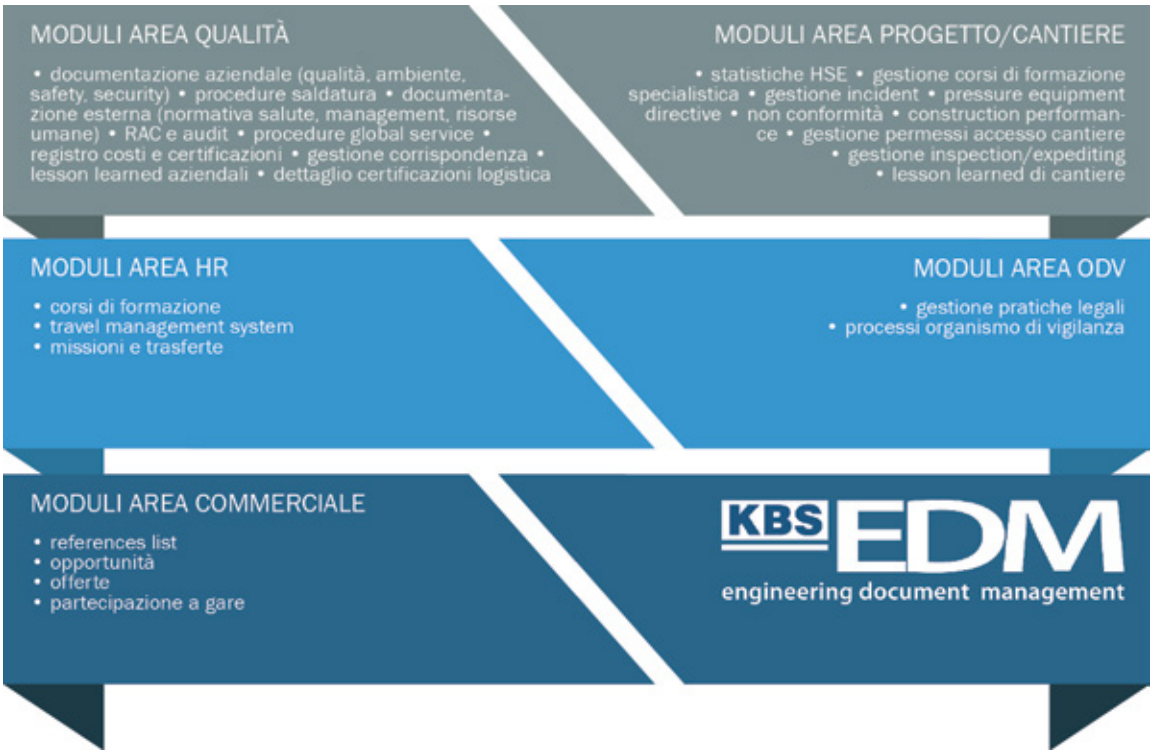
EDM: web application per la gestione dei documenti di commessa

Consente una corretta gestione dei documenti di commessa, dei transmittal e del procurement in un unico software

Errevi System è un’azienda ICT operante dal 1997 con sedi a Reggio Emilia e Milano. Forte di un’elevata competenza e di aree di intervento diversificate, Errevi System propone soluzioni software e infrastrutturali per le diverse esigenze delle aziende operanti nel settore impiantistico.
In particolare, EDM (Engineering Document Management) è una web application interamente dedicata alla gestione documentale delle commesse EPC ideata da Errevi System, frutto di un progetto in essere da oltre 8 anni, nato da una stretta collaborazione con aziende del settore EPC (Bonatti, Renco, Siad e altre) e da un’attenta analisi delle loro esigenze, che permette tuttora una continua evoluzione dell’applicativo.
EDM, a differenza dei software di gestione docu-



Attuali moduli aggiuntivi di EDM proposti da Errevi System



Il valore aggiunto per le aziende derivante dell’adozione di EDM

mentale a carattere generico, è una soluzione studiata e progettata specificatamente per il mondo dell’ingegneria e dell’impiantistica. In particolare, EDM trova una delle sue massime espressioni nella gestione dei documenti legati alle commesse dei general contractor operanti in ambito EPC.
EDM permette di gestire dati, documenti e transmittal di più commesse di ingegneria contemporaneamente, configurando e parametrizzando i workflow in funzione delle specifiche esigenze contrattuali e aziendali. Inoltre, fornisce una panoramica dello stato di avanzamento: con un singolo click i project control manager possono ottenere una completa overview del progress di una commessa.
Attraverso il modulo Procurement, di EDM, poi, è possibile gestire con semplicità anche il processo di approvvigionamento di materiali.

Un applicativo che evolve insieme alle esigenze dell’azienda

EDM è un software versatile, poiché si basa su di un potente motore di workflow, attraverso il quale è possibile gestire anche diversi altri processi aziendali.
Errevi System, grazie proprio alla collaborazione con importanti realtà del settore EPC, ha messo a punto negli anni diversi nuovi moduli del software EDM, che supportano le aziende nella gestione di workflow aziendali collaterali rispetto alla gestione documentale delle commesse.
Ad esempio, il modulo “Missioni e Trasferte” permette di gestire al meglio e con semplicità le missioni nei diversi cantieri sparsi per il mondo, mentre i moduli commerciali permettono di gestire le offerte e la partecipazione agli appalti pubblici.

Moduli aggiuntivi di EDM

Questi gli attuali moduli aggiuntivi di EDM proposti da Errevi System:

- Moduli Area Qualità;
- Moduli Area Progetto Cantiere;
- Moduli Area HR (Human Resources);
- Moduli Area ODV (Organismo di Vigilanza);
- Moduli Area Commerciale.

www.errevi.com
www.engineeringsoftware.eu

ESAin

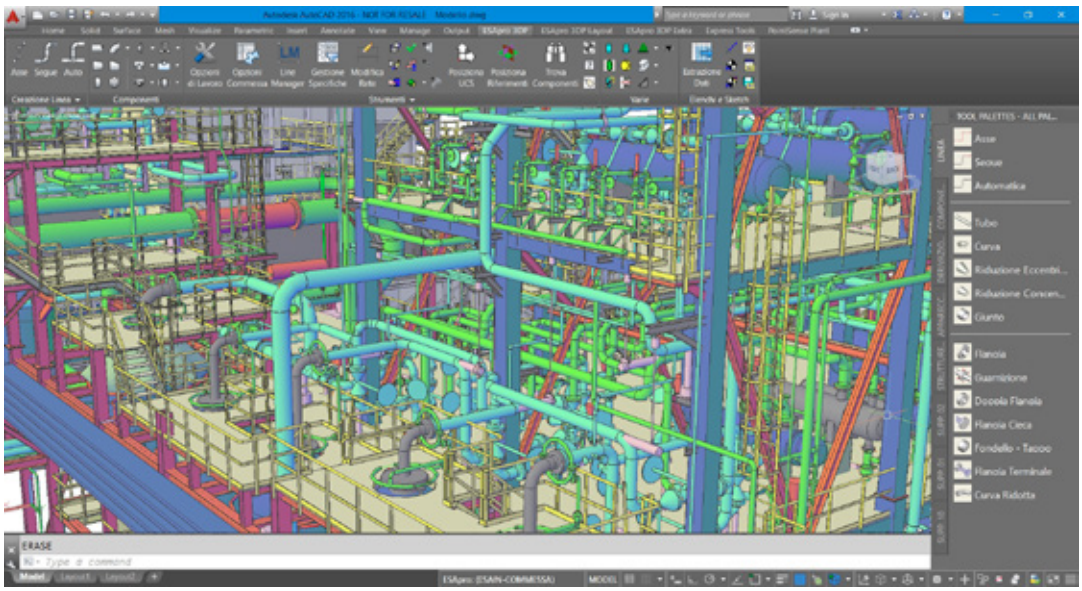
Una suite completa per la progettazione di impianti industriali

ESAin Srl nasce a Genova nel 1994 con l’obiettivo di sviluppare software dedicati alla progettazione professionale di impianti industriali su base AutoCAD. Da sempre fortemente focalizzata nel settore del software per Plant Design, ESAin inizialmente si è affermata sul mercato impiantistico con i suoi applicativi per schemi P&ID, disegno 2D di piping e sketch isometrici. Nel 1997, finalmente, l’evoluzione di AutoCAD in senso tridimensionale, unitamente alla crescita esponenziale delle prestazioni dei PC, ha permesso il grande salto con l’uscita della prima versione di 3D Piping per la modellazione tridimensionale dell’impianto. Da allora è stato un susseguirsi continuo di nuovi prodotti: dalla modellazione delle vie cavi ai supporti piping, alla strumentazione, a tool di calcolo.



Oggi le soluzioni ESAin costituiscono una suite completa e altamente professionale capace di gestire tutte le problematiche relative alla progettazione di impianti industriali, dal FEED (Front-End Engineering Design) al commissioning, sino al revamping, grazie all’ausilio della tecnologia laser e delle recenti implementazioni sviluppate in partnership con Faro e l’applicativo PointSense.

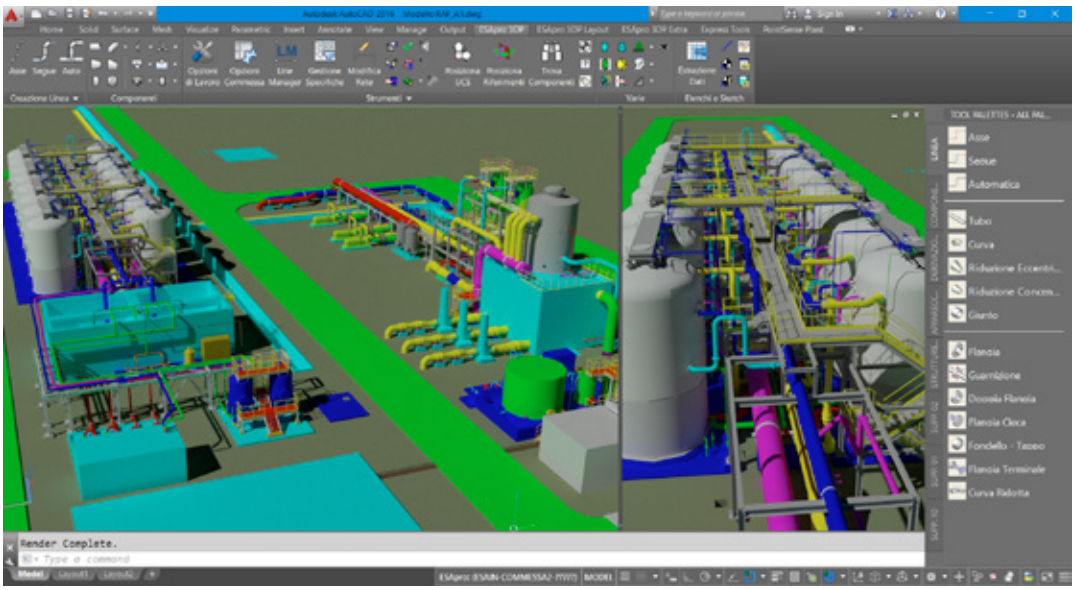
Ciò è stato possibile anche grazie alla consolidata partnership con SDProget Industrial Software di Torino, azienda italiana specializzata nello sviluppo di software complementare a ESApro per la progettazione elettrostrumentale.

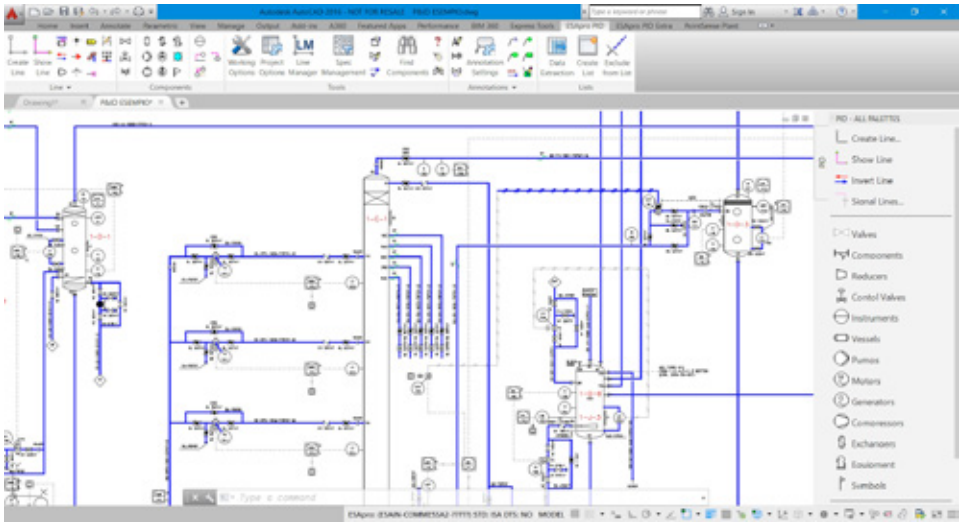


* * *

L’attività di ESAin è volta costantemente ad ampliare e ottimizzare il software ESApro con l’obiettivo di rendere disponibili sul mercato della progettazione impiantistica soluzioni tecniche sempre più esaurienti e innovative.

Sviluppato integralmente da ESAin, ESApro, con oltre tremila installazioni nei più svariati settori (chimico, oil & gas, energia, siderurgico, trattamento acque, cartario, farmaceutico e alimentare) è leader in Italia per diffusione e oggi rappresenta un’im-





portante realtà anche a livello internazionale.
Uno dei motivi chiave del successo di ESApro è il contatto diretto e costante tra utilizzatore e produttore per qualsiasi esigenza di formazione, assistenza e personalizzazione. ESAin da sempre rivolge particolare attenzione alla qualità dei servizi di assistenza all’utente, elementi essenziali per garantire un elevato ritorno dell’investimento.
Ciò che gli utilizzatori di ESApro apprezzano maggiormente, oltre all’elevata qualità del prodotto, è proprio il fatto che la formazione e l’assistenza tecnica sono fornite direttamente dal produttore; il che garantisce una risposta pronta e competente a qualsiasi richiesta.

* * *

Da diversi anni, per supportare e seguire nelle scelte strategiche i propri clienti, ESAin ha implementato la piena compatibilità di tutti i suoi software con BricsCAD, sistema grafico DWG ideato dalla società belga Bricsys. La nuova partnership ha alimentato ulteriori spunti di sviluppo, tra cui la possibilità di esportare i modelli ESApro in formato IFC, garantendo quindi la piena compatibilità, sia grafica che dati, con tutti gli applicativi CAD presenti sul mercato in grado di gestire tale estensione e certificando ESApro come software BIM compliant.
ESAin, in controtendenza rispetto a prodotti che richiedono tempi estremamente lunghi per la formazione e per la completa messa a regime, fa da sempre della semplicità d’uso e dell’intuitività del software la sua bandiera, garantendo un altissimo standard qualitativo. Con ESApro l’utente è davvero produttivo nel giro di poche settimane. ESAin si avvale inoltre di un team di ingegneria dotato di tutte le competenze impiantistiche necessarie alla configurazione dell’ambiente ESApro e allo sviluppo di progetti pilota insieme al cliente, riducendo ulteriormente l’impatto iniziale con la tecnologia. Per rispondere alle peculiarità di specifiche realtà industriali ESAin è dotata inoltre di un team dedicato allo sviluppo di soluzioni software *ad hoc* e di personalizzazioni.

www.esain.com

HARPACEAS

Tekla Structures per un approccio “OpenBIM”: un workflow più efficiente

Tekla Structures, il software BIM leader al mondo per la modellazione 3D di strutture, è largamente utilizzato in ambito offshore e più in generale nel settore degli impianti industriali. Per questo motivo lo scambio di dati con il mondo impiantistico è inevitabile e necessario per la corretta progettazione delle strutture a supporto.



Un approccio alla progettazione di tipo “Open” è un fattore vincente per un flusso di lavoro efficiente. Tekla Structures offre la possibilità di una piena interoperabilità con i più diffusi software di progettazione impiantistica, quali PDMS®, Everything3D®, DDS-CAD® e Smart 3D®. Con questi programmi è possibile utilizzare formati proprietari di interscambio quali SDNF, CIS/2, DGN, e da alcuni anni anche in questo settore si è consolidato l’utilizzo del formato IFC, il formato OpenBIM per eccellenza.

I formati file

Il file IFC prodotto da Tekla Structures, certificato da BuildingSMART, consente uno scambio dati con DDS-CAD®, il software BIM per la progettazione impiantistica civile. Con programmi come PDMS®, Everything3D® e Smart 3D®, Tekla Structures offre una doppia possibilità: si può scegliere di operare con i formati proprietari SDNF, CIS/2 e DGN oppure di utilizzare un’applicazione creata appositamente per l’interoperabilità specifica e diretta.

Vediamo alcuni dettagli dei metodi di scambio dati:

- il formato IFC (2×3) è pienamente supportato da parte di Tekla Structures, ed è certificato da BuildingSMART sia per l’esportazione che per l’importazione; in fase di importazione si ha inoltre la possibilità di inserire il file IFC come un oggetto di riferimento oppure di procedere con la creazione di oggetti nativi;
- i file SDNF, CIS/2 sono pienamente supportati in Tekla Structures in fase sia di importazione sia di esportazione, ma è un flusso di lavoro che soffre di alcuni limiti, determinati soprattutto dal formato stesso e dalla mancata implementazione di nuove funzionalità ora necessarie nell’ambito del flusso di lavoro BIM “oriented”;
- il formato DGN è supportato per la fase di esportazione, mentre in importazione Tekla Structures lo gestisce come modello di riferimento, consentendo comunque il controllo collisione con agli impianti;
- infine, le applicazioni che sono state sviluppate per fornire un’interoperabilità diretta tra Tekla Structures e i programmi impiantistici: questi plugin hanno migliorato diversi aspetti, in particolare nel formato IFC sono state inserite alcune codificazioni per essere ben interpretate dai software impiantistici; alcuni di questi prevedono anche comandi appositi per l’esportazione e l’importazione bidirezionale con Tekla Structures.

Le applicazioni specifiche e dirette sono attualmente disponibili per PDMS®, Everything3D® e Smart 3D® e sono presenti sul sito https://warehouse.tekla.com

I vantaggi operativi

Tekla Structures consente quindi un flusso di lavoro davvero Open BIM. Il controllo dell’intero progetto, l’esecuzione di studi di fattibilità, la stima di pesi e baricentri, lo scambio del modello 3D e delle informazioni in esso contenute, la velocità di verifica delle variazioni di progetto in corso d’opera sono solo alcuni dei vantaggi operativi che Tekla Structures può offrire, contribuendo all’aumento dell’efficienza dei processi di lavoro e incrementando la qualità degli elaborati estraibili, in automatico, dal modello 3D.

Giorgio De Lorenzi
Supporto Tecnico BIM Strutturale
presso Harpaceas



Trimble

Tekla® Structures

Il BIM per l'Ingegneria Strutturale

Perchè scegliere Tekla Structures?

- Per lavorare con velocità e precisione grazie alla leggerezza dei modelli BIM
- Per creare automaticamente i disegni e personalizzarli con editor flessibile e intuitivo
- Perché è collegato con i più diffusi software impiantistici e di calcolo strutturale
- Perché con Tekal Model sharing si può lavorare con lo stesso modello nello stesso momento in posizioni e fusi orari diversi
- Perché è collegato con le macchine di HGG Pipe Cutting
- Perché non si spreca materiale grazie ai dettagli di saldatura inclusi nel modello BIM

METODI DI LAVORO DI NUOVA GENERAZIONE
MIGLIORE COMUNICAZIONE DEL PROGETTO

Scopri tutti i vantaggi di Tekla Structures su **harpaceas.it**

Rivenditore esclusivo per l'Italia

HARPACEAS® the BIM expert

HEXAGON PPM ITALIA

A Trieste il laboratorio di progettazione navale integrata

Unico in Italia, nasce dall'accordo tra Università di Trieste, Fincantieri ed Hexagon PPM Italia

Nell'ambito dell'accordo di collaborazione fra il Dipartimento di Ingegneria e Architettura (DIA) dell'Università di Trieste, Fincantieri e Hexagon PPM Italia (conosciuta come Intergraph Process Power & Marine), parte del gruppo Hexagon, è stato inaugurato nel marzo scorso il nuovo laboratorio di progettazione navale integrata.
Si tratta di un ambiente multidisciplinare unico nel suo genere in Italia. Dotato di 12 workstation di ultima generazione fornite da Fincantieri e altrettante licenze Hexagon. Verrà utilizzato per attività di ricerca su metodi e strumenti per la progettazione navale integrata, per attività di terza missione (ovvero rapporti con le aziende partner e formazione di specialisti) nonché per finalità didattiche, fornendo agli studenti di Ingegneria Navale dell'Università di Trieste la formazione sulle metodologie progettuali più innovative e l'addestramento all'uso degli strumenti informatici connessi, assicurando così a loro e alle imprese un notevole vantaggio competitivo.
La progettazione navale integrata è una nuova metodologia di lavoro in grado di tener conto sin dalle prime fasi della concezione di una nave delle diverse esigenze in maniera integrata per giungere a un prodotto finito, funzionale, tecnologicamente adeguato ed economicamente vantaggioso.
In un tale contesto vengono coinvolti molti aspetti dell'ingegneria navale e di altre discipline che devono confrontarsi al fine di ottenere una giusta sintesi. Il carattere interdisciplinare di tale metodologia ha stimolato nel tempo attività sinergiche nell'ambito delle diverse competenze presenti nella realtà accademica locale ed è stato foriero di nuove e interessanti collaborazioni.
Da anni i gruppi di ricerca del DIA che si occupano di costruzioni e impianti navali e marini hanno condotto studi sul tema individuando percorsi progettuali che, con la messa a punto e il coordinamento di adeguati strumenti operativi, potranno condurre a soluzioni convenienti per quanto riguarda sia l'aspetto più strettamente tecnico sia quello gestionale in termini di tempi e costi.

* * *

Fincantieri è uno dei più importanti complessi cantieristici al mondo e il primo per diversificazione e innovazione. È leader nella progettazione e costruzione di navi da crociera e operatore di riferimento in tutti i settori della navalmeccanica ad alta tecnologia, dalle navi militari all'offshore, dalle navi speciali e traghetti a elevata complessità ai mega-yacht, nonché nelle riparazioni e trasformazioni navali, produzione di sistemi e componenti e nell'offerta di servizi post vendita.
Il Gruppo, che ha sede a Trieste, in oltre 230 anni di storia della marineria ha costruito più di 7000 navi. Con più di 19.400 dipendenti, di cui oltre 8200 in Italia, 20 stabilimenti in 4 continenti, Fincantieri è oggi il principale costruttore navale occidentale e ha nel suo portafoglio clienti i maggiori operatori crocieristici al mondo, la Marina Militare e la US Navy, oltre a numerose Marine estere, ed è partner di alcune tra le principali aziende europee della difesa nell'ambito di programmi sovranazionali.

www.fincantieri.com

Hexagon PPM è il fornitore leader al mondo di soluzioni per la gestione del ciclo di vita degli asset per quanto compete progettazione, costruzione e funzionamento di strutture industriali. Grazie alla trasformazione di informazioni non strutturate in asset digitali intelligenti, i clienti sono in grado di visualizzare, creare e gestire strutture e impianti indipendentemente dalla loro complessità, garantendo un funzionamento sicuro ed efficiente per l'intero ciclo di vita dei prodotti.
PPM è parte di Hexagon, un fornitore leader al mondo nella fornitura di soluzioni informatiche in grado di incrementare la produttività e la qualità nei settori geospaziale e industriale.

www.hexagonppm.com

HEXAGON
PPM



CONTROL YOUR FABRICATION PROCESS

INTERGRAPH SMART® YARD

Intergraph Smart® Yard leverages the engineering design basis to provide an extensive portfolio of integrated, preconfigured solutions addressing Yards' key work processes across the project life cycle. It covers from the design phase to fabrication and construction through final handover.

With Smart Yard, you can consolidate your project information and processes, and implement solutions that reduce the total cost and improve productivity. Promote excellence in your project with continuous visibility into program performance to make informed decisions.

hexagonppm.com

© 2018 Intergraph Corporation d/b/a Hexagon PPM. Hexagon PPM is part of **Hexagon**. All rights reserved. Hexagon PPM and the Hexagon PPM logo are trademarks of Hexagon or its subsidiaries in the United States and in other countries. Other brands and product names are trademarks of their respective owners.

ANIMP
ASSOCIAZIONE NAZIONALE DI IMPIANTISTICA INDUSTRIALE

ASSOCIATO
ANIE FEDERAZIONE
CONFINDUSTRIA

UAMI
Associazione aziende di costruzione e montaggio impianti industriali

45° CONVEGNO NAZIONALE ANIMP-UAMI



LA RIPRESA INDUSTRIALE ITALIANA: CRESCITA STRUTTURALE O CONGIUNTURALE?

Napoli, Centro Congressi
Stazione Marittima • *14-15 giugno 2018*

Temi e obiettivi

Il posizionamento dell'industria impiantistica italiana nel contesto di espansione e rinnovata crescita che sta investendo l'economia globale.

Se il 2017 ha rappresentato l'anno del **recupero economico** italiano, secondo i principali indicatori macroeconomici e i risultati dell'industria, gli effetti della recessione e l'analisi di alcuni driver decisivi per lo sviluppo, impongono un'attenta **riflessione sulla reale portata di questi risultati** e sulla capacità delle nostre aziende di "**agganciare la ripresa**", al di là della specifica congiuntura.

Obiettivo del convegno è dunque **domandarsi quanto** i risultati positivi a livello economico siano il riflesso di una **ripresa strutturale** e **individuare** insieme **i passi per potenziare il settore** e rilanciare l'industria impiantistica italiana **in modo sostenibile**.

Le **testimonianze** di esponenti provenienti da **EPC contractor** e **PMI** aiuteranno a focalizzare modelli di sviluppo del business e di valorizzazione delle competenze, per evitare fenomeni di involuzione industriale e non cedere il passo alle filiere degli altri Paesi.

Tutte le info sono disponibili sul sito del Convegno al link:
www.animp.it/convegno_nazionale_2018

ANIMP
ASSOCIAZIONE NAZIONALE DI IMPIANTISTICA INDUSTRIALE

ASSOCIATO
ANIE FEDERAZIONE
CONFINDUSTRIA

UAMI
Associazione aziende di costruzione e montaggio impianti industriali

45° CONVEGNO NAZIONALE ANIMP-UAMI

Programma preliminare

giovedì 14 giugno 2018

14.00	Registrazione dei partecipanti – Elezioni per il rinnovo del Consiglio Generale ANIMP – quadriennio 2018-2022 *Welcome coffee*
14.30	Indirizzi di saluto e apertura del Convegno
14.45	**Relazione ad invito** *Quadro geopolitico e posizionamento del sistema industriale italiano*
15.15	**Relazione di inquadramento** *De-industrializzazione o rilancio: quali prospettive per l'industria impiantistica italiana?*
15.45	*Panel: Criticità e prospettive di espansione della domanda interna*
17.15	Q&A
17.45	Saluti e Conclusione Prima parte
17.50	Assemblea Generale Ordinaria degli Associati UAMI
20.30	*Aperitivo di benvenuto*
21.30	*Cena di Gala*

venerdì 15 giugno 2018

08.30	Registrazione dei partecipanti
09.00	Introduzione e saluti
09.15	**Relazione ad invito** *Il mondo del lavoro: le trasformazioni in atto*
09.45	**Relazione di inquadramento** *Sfida delle competenze nell'era digitale per le aziende impiantistiche*
10.15	Coffee break
10.40	*Panel: Come cogliere le opportunità legate all'innovazione teconologica*
12.10	Q&A
12.45	Colazione di lavoro
14.15	**Assemblea Generale Ordinaria degli Associati ANIMP**
15.30	Esito delle elezioni e chiusura del 45° Convegno Nazionale Saluti e caffè

Orari di apertura e chiusura del Seggio Elettorale:
- Giovedì 14/06: dalle ore 14:00 alle ore 18:00
- Venerdì 15/06: dalle ore 8:30 alle ore 12:30

Segreteria organizzativa: ANIMP Via Enrico Tazzoli 6 – 20154 Milano
beatrice.lestani@animp.it; valeria.massari@animp.it

Made in Italy

What about **HIPPS**?

Cut process lines costs
by increasing the safety level

We provide the core of the system through our

MODULAR MANIFOLD
HP-IM-SIL4



HIPPS, a high integrity pressure protection system is a type of safety instrumented system (SIS) designed to prevent over-pressurization of a plant. The HIPPS will shut off the source of the high pressure before the design pressure of the system is exceeded. HIPPS is the barrier between a high-pressure and a low-pressure line at installation.

TECHNICAL FEATURES

- Double block and bleed configuration 1002 – 2003 - 1004
- Single-piece body in St.St.316/316L dual grade
- Process connection 2" # 2500 - Api 10000 (6000 & 10000 psi)
- Quick installation with safe continuous operation & maintenance
- Unique key for sequential operation
- Ped Compliant
- Atex Compliant
- Asme B16.34 / Asme VIII, DIV 1/Asme B1.20.1/Api Compliant
- IEC 61508.2010 and IEC 61511:2003 Compliant
- Fire safe to API 607

OPTIONALS

- IP 65 weatherproof box in St.St. 316 with/without windows; with/without insulation
- Heather with thermoregulation
- With breathing plugs
- Terminal boxes for cables wiring
- Body in Duplex St.St. (ASTM A182 F51); Inconel 625 (ASTM B564 UNS N06625); LTCS carbon steel (ASTM A350 LF2)







indra VALVES & CONTROLS ITALY

Head office: via Novara 10/B-C • 20013 Magenta (MI) Italy
Tel. +39 02 97298663 • Fax +39 02 97291855
www.indra.it • indra@indra.it



DHL INDUSTRIAL PROJECTS

SPECIALIZED LOGISTICS SAFELY AND SKILLFULLY EXECUTED

Our industry expertise and worldwide presence, combined with our end-to-end service portfolio delivers tailored logistics solutions to meet your specific needs.

DHL Global Forwarding
Excellence. Simply delivered.

dhl.com/industrialprojects
projects@dhl.com

PROSSIMI EVENTI ANIMP

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

Presentazione della nuova Sezione ANIMP
PACKAGES PER L'IMPIANTISTICA
Milano (Auditorium Maire Tecnimont), 3 maggio

Partecipazione a

MCT PETROLCHIMICO 2018
Mostra Convegno Tecnologie per l'Industria Petrolchimica
Roma, 15 maggio

45° CONVEGNO NAZIONALE ANIMP UAMI
LA RIPRESA INDUSTRIALE ITALIANA: CRESCITA STRUTTURALE O CONGIUNTURALE?
Napoli (Centro Congressi, Stazione Marittima), 14-15 giugno

Convegno ANIMP Sezione Energia e ATI Lombardia
con la collaborazione del Politecnico di Milano – Dip. Energia
DALLA SEN ALLA DECARBONIZZAZIONE POSSIBILE CON L'OBIETTIVO DELLA CRESCITA ECONOMICA – LA RICADUTA SUL PANORAMA INDUSTRIALE NAZIONALE
Milano (Campus Bovisa, Politecnico di Milano), 5 luglio

APRILE 2018

MCEDD 2018
Deepwater Development
Milano, 9-11 aprile
www.mediapointsrl.it

MOC 2018
9th Mediterranean Offshore Conference & Exhibition
Alexandria (Egitto), 17-19 aprile
www.ies.co.it

A&T AUTOMATION & TESTING
Fiera dedicata a Industria 4.0 – Prove e misure, Robotica, Tecnologie innovative
Torino, 18-20 aprile
www.aetevent.com

MAGGIO 2018

OTC 2018
Offshore Technology Conference
Huston (Texas, USA), 30 aprile – 3 maggio
www.ies.co.it

IRAN OIL SHOW
23° International Oil&Gas and Petrochemical Exhibition
Tehran (Iran), 6-9 maggio
www.iran-oilshow,ir

IFAT 2018
Leading Trade Fair for Environmental Technologies
Monaco di Baviera (Germania), 14-18 maggio
www. tradefairdates.com

MCT PETROLCHIMICO 2018
Mostra Convegno Tecnologie per l'Industria Petrolchimica
Roma, 15 maggio
www.eiomfiere.it

OGU 2018
22th International Exhibition and Conference Global Oil & Gas Uzbekistan
Tashkent (Uzbekistan), 16-18 maggio
www.oilgasconference

SPS IPC DRIVES 2018
Automazione e Digitale per l'Industria Fiera e Congresso
Parma, 22-24 maggio
www.spsitalia.it

CASPIAN OIL & GAS 2018
25th Anniversary International Caspian Oil & Gas Exhibition
Baku (Azerbaijan), 29 maggio – 1° giugno
www.caspianoilgas.az

GIUGNO 2018

IRPC EUROPE 2018
Exploring innovations in the downstream
Milano, 5-7 giugno
www.mediapointsrl.it

ACHEMA 2018
World Forum and Leading Show for the Process
Francoforte (Germania), 11-15 giugno
www.achema.de

GPS 2018
The Global Petroleum Show
Calgary (Alberta, Canada), 12-14 giugno
www.globalpetroleumshow.com

MIOGE 2018
The 15th Moscow International Oil & Gas Exhibition
Mosca (Russia), 18-21 giugno
www.mioge.tu

ELECTRIFY EUROPE 2018
Exhibition and Conference for Electricity Generation
Vienna (Austria), 19-21 giugno
www.power-gen.com

WGC 2018
The 27th World Gas Conference
Washington D.C. (USA), 25-29 giugno
www.wgc2018.com

ANIMP

Sezione Automazione

Centro Studi Statistici

Sezione Componentistica

Sezione Costruction

Corsi e Seminari di Formazione

Sezione Energia

Sezione Flussi Multifase

Italian Project Management Academy

Sezione Logistica

Sezione Manutenzione

Systems and Information Management

NOTIZIARIO

Notizie degli Associati 100
Programma Corsi ANIMP 123

ABB
Nuova gamma di inverter di stringa



In un mercato sempre più orientato verso piattaforme fotovoltaiche convenienti, e di inverter di stringa ad alta potenza da 1000 a 1500 V DC, la nuova soluzione PVS-100/120 di ABB consente di massimizzare il ROI e aiuta a ridurre i costi di Capex e Opex degli impianti. Adatta per grandi impianti commerciali e industriali, sia a terra che su tetto, garantisce scalabilità, flessibilità, facilità di installazione e gestione proattiva dell'impianto.
Nel complesso, la nuova gamma di inverter offre i seguenti vantaggi:

- riduzione del 50% dei costi di installazione e logistica grazie al minor numero di inverter necessari per completare il blocco di potenza ottimale;
- installazione semplice e veloce, grazie all'utilizzo della struttura di montaggio del modulo esistente per installare l'inverter, con conseguente risparmio di tempo e denaro sulla logistica, la formazione e la preparazione del sito;
- maggiore capacità senza compromettere la versatilità grazie alla configurazione con sei ingressi MPPT, la più elevata del settore, che permette di aumentare la flessibilità di progettazione negli impianti fotovoltaici, anche nei più complessi, mantenendone inalterata la resa;
- controllo e gestione proattive dell'impianto solare tramite ABB Ability™, con funzioni di monitoraggio, impostazione dei parametri e aggiornamento del firmware da remoto per aumentare l'affidabilità e l'efficienza dei costi operativi grazie a una semplificazione dell'impianto. Inoltre, l'integrazione con ABB Ability™ migliora la scalabilità dell'impianto;
- operatività e manutenzione semplice e avanzata durante la vita operativa dell'impianto grazie a componenti di eccellenza, tra cui le ventole di raffreddamento, che possono essere facilmente rimosse durante i cicli di manutenzione programmati;
- design "All-in-One" con string combiner box integrata e dotata di sezionatore DC e compartimento di connessione AC che garantisce una notevole riduzione dei costi.

ANSALDO ENERGIA
Kaspersky Lab partner per la sicurezza informatica

Kaspersky Lab è stata scelta nel febbraio scorso da Ansaldo Energia come fornitore unico di soluzioni di sicurezza per proteggere sia l'intero parco server, fisico e virtuale, sia tutta la dotazione di dispositivi come PC e smartphone Android.
L'asset strategico di Ansaldo Energia è la proprietà intellettuale, la cui protezione è un elemento cruciale per l'azienda. Turbine a gas, turbine a vapore, generatori, centrali elettriche chiavi in mano sono, infatti, tutti prodotti ad alto contenuto di conoscenza, che è fondamentale proteggere nel modo più affidabile possibile. Inoltre, Ansaldo Energia è una multinazionale con una struttura in continua evoluzione: solo nel 2016 ha assorbito 800 dipendenti, la maggior parte in Svizzera e negli Stati Uniti. Ha quindi la necessità di avere un fornitore di sicurezza informatica in grado di gestire con flessibilità e semplicità cambiamenti rapidi e garantire gli stessi standard di qualità in ogni parte del mondo e a tutti i livelli della catena dei fornitori.



Secondo Luca Manuelli, Chief Digital Officer and SVP Quality, IT & Process Improvement di Ansaldo Energia, "L'integrazione delle tecnologie in seguito ad acquisizioni è un processo delicato. Kaspersky Lab, in quanto realtà multinazionale e dinamica, ci ha offerto un supporto decisivo in questa fase, garantendo rapidità di esecuzione e la stessa qualità di sistemi e servizi per tutto il Gruppo, permettendoci di continuare l'espansione internazionale mantenendo il controllo della sicurezza informatica centralizzato nel quartier generale di Genova, in Italia".
La suite Endpoint Security di Kaspersky Lab garantisce la protezione antivirus tradizionale, il controllo delle periferiche fisicamente connesse e una protezione dagli 0 day grazie all'uso di database in real time disponibili nel Cloud Kaspersky. Inoltre, permette di proteggere anche i dispositivi mobile, come smartphone e tablet, che vengono utilizzati da Ansaldo Energia per seguire gli impianti in costruzione o dai responsabili marketing e commerciali.
Kaspersky Lab è un'azienda di sicurezza informatica a livello globale che opera nel mercato da oltre vent'anni. La profonda intelligence sulle minacce e l'expertise si trasformano costantemente in soluzioni di sicurezza e servizi di nuova generazione per la protezione di aziende, infrastrutture critiche, enti governativi e utenti privati di tutto il mondo. Il portfolio completo di sicurezza dell'azienda include la miglior protezione degli endpoint e nu-

ANSALDO ENERGIA

Il CdA nomina Presidente Guido Rivolta e Amministratore Delegato Giuseppe Zampini

Il Consiglio di Amministrazione di Ansaldo Energia, riunitosi il 28 febbraio scorso a Genova sotto la presidenza dell'ing. Giuseppe Zampini, ha preso atto delle dimissioni dell'ing. Filippo Abbà dall'incarico di Amministratore Delegato e da membro del Consiglio e lo ha ringraziato per l'opera svolta in un difficile momento di mercato. Le dimissioni di Abbà sono legate a motivi personali e orientate a cogliere nuove opportunità professionali.
Il Consiglio di Amministrazione, su proposta degli azionisti CDP Equity e Shanghai Electric, ha quindi proceduto ad assegnare le deleghe all'ing. Zampini, che ha assunto pertanto la carica di Amministratore Delegato. Zampini si dimette dalla carica di Presidente che viene assunta dall'ing. Guido Rivolta, Amministratore Delegato e Direttore Generale di CDP Equity, membro del CdA di Ansaldo Energia dal 2014.
L'ing Rivolta avrà deleghe di indirizzo delle strategie della Società e al mantenimento dei rapporti con gli azionisti, in coordinamento con l'Amministratore Delegato. L'ing Rivolta, nel Gruppo CDP dal 2012, vanta una decennale esperienza industriale, avendo lavorato in precedenza in Pirelli, in Piaggio e nel gruppo Valeo. Inoltre, oltre al ruolo in Ansaldo, Rivolta è membro del Consiglio di Amministrazione di alcune società del portafoglio CDP Equity, tra cui Valvitalia, Inalca, Open Fiber e Bonifiche Ferraresi.



Giuseppe Zampini

Zampini aveva già ricoperto l'incarico di Amministratore Delegato nel periodo 2001 - 2016, nel corso del quale ha guidato Ansaldo Energia in un percorso di risanamento, rilancio e internazionalizzazione, che ha fatto dell'azienda genovese uno dei player globali della generazione di energia.



Guido Rivolta

Il Consiglio ha cooptato quale nuovo consigliere l'avv. Fabio Niccoli, Responsabile Affari Legali e Societari di CDP Equity.
Il Consiglio, nel riassetto così delineato, mantiene la scadenza originale, prevista con l'Assemblea degli azionisti, che approverà il bilancio di esercizio 2018. Questo avvicendamento consente alla società di operare in continuità, proseguendo, da un lato, nelle azioni di recupero di efficienza e, dall'altro, nel cogliere le opportunità di un mercato sempre più competitivo.
Il Gruppo Ansaldo Energia è un protagonista internazionale nel campo della generazione elettrica, un player in grado di fornire all'industria un modello integrato, dagli impianti chiavi in mano, ai componenti (turbine a gas, turbine a vapore, generatori, microturbine), al service a supporto, fino alle attività nel campo dell'energia nucleare.
Ansaldo Energia è una società partecipata per il 59,9% da CDP Equity, del Gruppo Cassa Depositi e Prestiti, istituzione di promozione nazionale, che dal 1850 sostiene l'economia italiana, e per il 40% da Shanghai Electric, leader mondiale nella produzione di macchinari per la generazione e attrezzature meccaniche.

merosi servizi e soluzioni di sicurezza specializzati per combattere le più sofisticate minacce digitali in continua evoluzione. Più di 400 milioni di utenti sono protetti dalle tecnologie di Kaspersky Lab, che aiuta 270.000 clienti aziendali a proteggere ciò che è per loro più importante.

AVEVA

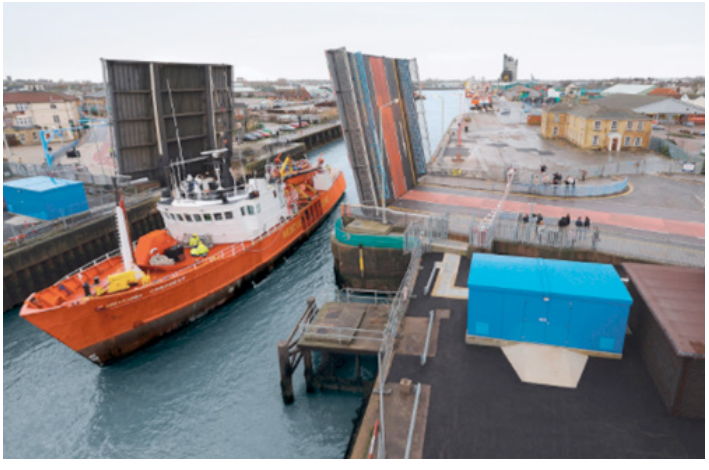
Acquisto dei diritti del software di progettazione e produttività di Shell

Nel febbraio scorso AVEVA ha acquistato i diritti di proprietà intellettuale del database di progettazione ingegneristica e del software di produttività, chiamati EDD e PDMSi, sviluppati da Shell International Exploration and Production Inc., una controllata del gruppo Royal Dutch Shell plc. Shell ha sviluppato la soluzione EDD al fine di ridurre i tempi e i costi progettuali e al fine di migliorarne l'efficacia. L'uso di PDMSi ha dimostrato di poter ridurre dell'85% i tempi di produzione dei disegni rispetto ai precedenti progetti in acque profonde condotti da Shell.
AVEVA, società specializzata in software di gestione ingegneristica, di progettazione e di gestione delle informazioni, con sede nel Regno Unito, è stata la prima azienda a coniare il concetto di "digital asset".
L'accordo permetterà ad AVEVA di utilizzare le proprie competenze in materia di visualizzazione 3D e di gestione dei dati digitali, per ottimizzare ulteriormente i

software per Shell e altri operatori. Inoltre, applicherà i miglioramenti in termini di efficienza di EDD e PDMSi al proprio portfolio, mettendoli così a disposizione di tutti i gestori di impianti e degli EPC con cui collabora. Questi software possono essere utilizzati in numerosi settori dell'industria: da quella oil & gas e marittima, a quella farmaceutica, chimica, del settore energetico, minerario e della pasta di legno e della carta.
Da decenni, Shell e AVEVA sono all'avanguardia nelle innovazioni digitali e collaborano alla ricerca e allo sviluppo di soluzioni di progettazione 3D e di software di visualizzazione intelligente per la creazione, gestione e manutenzione dei physical asset. Nella visione di AVEVA, a ogni physical asset dovrebbe corrispondere un digital asset o un Digital Twin; questi ultimi migliorano l'efficienza operativa degli asset in questione, elevando qualità e garantendo una maggiore coerenza dei dati durante tutto il loro ciclo di vita.
I progressi ottenuti da Shell grazie all'impiego di EDD e PDMSi, possono ora essere offerti ad altri owner operator interessati a esplorare come la digitalizzazione sia in grado di aiutare i loro team a operare in modo efficiente.

BOSCH REXROTH
Soluzioni elettroidrauiche per l'azionamento di chiuse e ponti levatoi

Bosch Rexroth ha introdotto un nuovo sistema di azionamento elettroidraulico destinato ai grandi progetti infrastrutturali e di ingegneria civile, tra cui chiuse e ponti levatoi. Il sistema si caratterizza per un cilindro idraulico compatto con degli attuatori servo-idraulici integrati.
I nuovi attuatori utilizzano un sistema a circuito chiuso, per cui non necessitano di un grande serbatoio di stoccaggio dell'olio in loco. Ciò garantisce l'ulteriore vantaggio per cui il sistema può essere completamente testato prima della fornitura, riducendo significativamente i test e la messa in servizio sul posto.
Il nuovo sistema unisce tecnologie collaudate, tra cui i cilindri idraulici a circuito chiuso, gli azionatori elettrici, le unità di potenza e i sistemi di controllo. Questi ultimi possono essere installati separatamente nei propri armadi o integrati con il sistema operativo o di controllo generale del progetto. Inoltre, il sistema può includere dei sensori che monitorano la qualità, la temperatura dell'olio e altri parametri. Ciò consente il monitoraggio del sistema da remoto, nonché una manutenzione predittiva.
Tra gli esempi di ponti levatoi attivati con tecnologia Rexroth, un caso significativo è il Tower Bridge di Londra, ponte basculante che si apre migliaia di volte l'anno per consentire il passaggio di imbarcazioni con sovrastrutture o alberi a vela alti, con un tempo di apertura di circa un minuto. Bosch Rexroth ha pianificato la soluzione di azionamento e controllo per il meccanismo di apertura per le sezioni del ponte, che pesano circa 1000 tonnellate. L'oleodinamica moderna protegge anche la struttura storica dai danni causati dal traffico di merci pesanti: i cunei regolabili idraulicamente garantiscono che tutte le forze e le vibrazioni che si verificano siano dissipate uniformemente.
Un'altra realizzazione di Bosch Rexroth è il Dubai Creek: sei corsie con larghezza complessiva di 22 metri e lunghezza di 365 metri, percorse da migliaia di veicoli nelle ore di punta. Per garantire la totale sicurezza del transito, la compensazione delle maree idraulica, controllata elettronicamente, solleva o abbassa le rampe di accesso per adattarsi al livello dell'acqua.



BCUBE
Nasce B Fashion, player per la logistica specializzata

BCube, azienda leader nella logistica integrata, presente con oltre 100 sedi in Italia e nel mondo, ed M2Log, società del Gruppo Miroglio dedicata al supply chain management nel settore tessile e moda, hanno siglato di recente un accordo di joint venture che ha portato alla nascita di B Fashion, nuovo player nel mondo della logistica specializzata per l'abbigliamento e il retail.
L'alleanza avrà finalità sia strategiche sia commerciali e punterà alla creazione di un nuovo polo di eccellenza logistica in grado di valorizzare appieno le migliori competenze delle due aziende, entrambe con sede nel nord ovest d'Italia: BCubeE a Casale Monferrato (Alessandria) ed M2Log ad Alba (Cuneo).
Sul piano strategico la joint venture permetterà a BCube e a M2Log di mettere a fattor comune le diverse esperienze maturate nei rispettivi settori operativi: la prima porterà la sua competenza nel realizzare per una clientela estremamente variegata le migliori soluzioni personalizzate di logistica Inbound di stabilimento, gestione di magazzino, trasporti e spedizioni, packaging, logistica aeroportuale e servizi a valore aggiunto; la seconda contribuirà al progetto attraverso il suo solido know how in ambito di logistica integrata per il mondo fashion e textile.
Dal punto di vista organizzativo e commerciale B Fashion potrà fare affidamento su tutte le strutture e gli stabilimenti delle due società.

EMERSON
Acquisizione di Prosys Inc.

Emerson ha acquisito ProSys Inc., un fornitore globale di software e servizi che aumentano la produzione e la sicurezza per le industrie del settore chimico, oil & gas, cartario e della raffinazione. Con la costruzione di processi intuitivi per gli operatori di impianti, queste soluzioni rendono più semplice qualsiasi operazione: da quelle quotidiane alla risposta in situazioni anomale.
ProSys completa l'acquisizione, effettuata da Emerson nel maggio 2017, di Mynah Technologies, che fornisce software di simulazione dinamica e di addestramento degli operatori. Insieme, queste tecnologie incorporano competenze per aiutare gli operatori a navigare in modo sicuro ed efficiente nei sistemi di impianto e preparare i clienti ad adeguarsi allo stato e all'età in continua evoluzione della forza lavoro.
Il portfolio di software ProSys supporta il programma Operational Certainty™ di Emerson, progettato per aiutare le industrie a raggiungere prestazioni da quartile superiore nelle aree di sicurezza, affidabilità e produzione.
Emerson è leader a livello mondiale nell'integrazione di tecnologia e ingegneria finalizzata alla realizzazione di soluzioni innovative nel settore industriale, commerciale e dei consumi. Emerson Automation Solutions aiuta i produttori di processi a massimizzare la produzione, a proteggere il personale e l'ambiente, ottimizzando i costi energetici e operativi. Infine, Emerson Commercial & Residential Solutions aiuta a garantire il benessere e la salute umana, tutela la qualità e la sicurezza degli alimenti, migliora l'efficienza energetica e crea infrastrutture sostenibili.

GRUPPO CASALE
Sviluppi nei fertilizzanti azotati e nell'engineering

Fondata nel 1921 col nome di Ammonia Casale, la società ha contribuito alla storia dell'ammoniaca sintetica. Grazie a una rapida espansione nell'ultimo trentennio, l'azienda ha notevolmente allargato, ben oltre l'ammoniaca, il proprio ambito tecnologico e di competenze estendendolo ad altri settori della chimica del syngas,
Infatti, Casale è oggi leader nello sviluppo di tecnologie nei settori dei fertilizzanti azotati, di cui possiede l'intero portafoglio a partire dalle materie prime fino ai fertilizzanti finali (ammoniaca, urea, acido nitrico, nitrati, fosfati), del metanolo, della produzione di syngas con le tecnologie ATR e POX e della melammina. Quest'ultima si ottiene a partire dall'urea e quindi questo passo rappresenta una naturale espansione delle attività dell'azienda in un settore affine e sinergico.
Una specializzazione del Gruppo Casale è quella dei revamping, di cui è stato il pioniere circa 30 anni fa e nell'ambito dei quali dispone di soluzioni innovative per tutte le tipologie di impianti nel proprio portafoglio. In base alle esigenze del cliente, il revamping può mirare all'aumento di capacità e/o alla riduzione dei consumi energetici.
Nel 2014 la capogruppo, Casale Holding, ha acquisito la società ceca di engineering e project contracting Chemoproject Nitrogen, forte di 150 persone, allo scopo di allargare le proprie competenze al settore della realizzazione chiavi in mano dei progetti. Questa società è stata successivamente rinominata Casale Project per meglio rimarcare la sinergia e la piena fusione nella struttura cui appartiene la società sorella Casale.
Attualmente, il 38% della produzione mondiale di ammoniaca, il 20% di quella di urea, il 39% di quella di metanolo, il 20% degli impianti di acido nitrico e nitrati e il 9% di quella di melammina sono ottenute con l'impiego di tecnologie e know-how sviluppati e forniti da Casale.
L'attitudine innovativa della società è evidenziata dal fatto di essere detentrice su scala mondiale di oltre 200 brevetti. Inoltre, Casale è attualmente anche in grado di progettare e fornire nuovi impianti interamente basati sulle proprie tecnologie e si contraddistingue anche per le proprie apparecchiature chiave innovative, quali i reattori, tutte le apparecchiature ad alta pressione degli impianti urea, i bruciatori di processo.
Il successo di Casale è contrassegnato dalla realizzazione di più di 500 progetti negli ultimi 30 anni, distribuiti nei cinque continenti. Le principali attività del Gruppo possono essere così sintetizzate:

- sviluppo di tecnologie nei settori della produzione di: fertilizzanti azotati (ammoniaca / urea / acido nitrico / nitrati); fosfati e fertilizzanti complessi; metanolo; gas di sintesi; melammina;
- progettazione e fornitura di impianti per i settori sopraccitati mediante uso delle tecnologie proprietarie;
- revamping con le tecnologie proprietarie di impianti esistenti nei settori sopraccitati;
- bruciatori per produzione di gas di sintesi;
- studi di fattibilità;
- progettazione e fornitura di apparecchiature critiche per i settori sopraccitati;
- realizzazione di progetti, sia nuovi impianti che modernizzazioni, su base EP;
- controlli di apparecchiature critiche di impianti esistenti per i settori sopraccitati;
- assistenza tecnica post-vendita.

Piano triennale di ricerca e sviluppo industriale basato sullo sviluppo di tecnologie digitali

Firmato nel febbraio scorso l'Accordo di Innovazione tra il Ministero dello Sviluppo Economico e la Regione Liguria relativo al progetto del "Lighthouse Plant" di Ansaldo Energia

È stato siglato il 15 febbraio scorso l'Accordo di Innovazione tra il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) e la Regione Liguria, relativo al progetto del "Lighthouse Plant" di Ansaldo Energia.
Il MISE era rappresentato da Stefano Firpo, Direttore Generale per la Politica industriale, la Competitività e le Piccole e Medie Imprese, la Regione Liguria dal Presidente Giovanni Toti e dall'Assessore allo Sviluppo Economico della Regione Liguria Edoardo Rixi, Ansaldo Energia dal Presidente Giuseppe Zampini.



Il Cluster Fabbrica Intelligente ha gestito, per conto del MISE, la selezione degli Impianti Faro del Piano Impresa 4.0, che ha portato alla selezione di Ansaldo Energia quale uno dei primi due Lighthouse Plant a oggi finalizzati.
Ansaldo Energia investirà complessivamente 14 M€ in un piano triennale di ricerca e sviluppo industriale basato sullo sviluppo e sull'applicazione delle principali tecnologie digitali del Piano Industria 4.0 all'intero processo manifatturiero dei suoi due siti produttivi di Genova (Campi e Cornigliano).
Grazie all'Accordo di Innovazione così formalizzato tra MISE e Regione Liguria, l'investimento di Ansaldo Energia - oltre agli incentivi previsti dal Piano Impresa 4.0 - godrà di un contributo a fondo perduto pari al 25% dello stesso (20% MISE e 5% Regione Liguria).

"Lighthouse Plant" di Ansaldo Energia

Lo scenario

La trasformazione digitale di Ansaldo Energia è stata avviata da anni e abbraccia tutti i processi chiave della sua catena del valore, dal marketing & sales allo sviluppo del prodotto sempre più integrato digitalmente con il servizio, passando per la produzione, la gestione della supply chain e il montaggio e l'avviamento delle macchine e degli impianti.
Il capitale umano è costantemente al centro della trasformazione digitale di Ansaldo Energia, che indirizza la tecnologia a supportare un costante miglioramento della sicurezza del lavoro, delle competenze e della qualità delle risorse e della complessiva organizzazione del Gruppo.

Il processo

Il Cluster Fabbrica Intelligente ha gestito, per conto del MISE, la selezione degli Impianti Faro del Piano Impresa 4.0, che ha portato alla selezione di Ansaldo Energia quale uno dei primi due Lighthouse Plant a oggi finalizzati (unico di proprietà italiana).
Ansaldo Energia investirà complessivamente 14 M€ in un piano triennale di R&S industriale basato sullo sviluppo e sull'applicazione delle principali tecnologie digitali del Piano Industria 4.0 all'intero processo manifatturiero dei suoi due siti produttivi di Genova (Campi e Cornigliano).
Grazie all'Accordo di Innovazione l'investimento di Ansaldo Energia – oltre agli incentivi previsti dal Piano Impresa 4.0 - godrà di un contributo a fondo perduto pari al 25% dello stesso (20% MISE e 5% Regione Liguria).
La positiva finalizzazione di tale processo ha premiato la scelta strategica di Ansaldo Energia di concentrare su Genova la produzione della tecnologia Alstom acquisita e di far leva sulle tecnologie digitali per garantire i più alti standard di innovazione e qualità da sempre indirizzati nei processi produttivi.

Il progetto

Il Lighthouse Plant di Ansaldo Energia è un progetto articolato in *8 aree applicative* di particolare interesse l'azienda, ciascuna delle quali costituisce un obiettivo realizzativo:

1. Gestione Operativa Produzione;
2. Gestione Operativa Fisica;
3. Gestione Prestazioni Asset Produttivi;
4. Gestione Dati Tecnici;
5. Gestione Dati Qualità e Manifattura Additiva;
6. Smart Safety;
7. Smart Training;
8. Cyber Security.

In particolare, il progetto Lighthouse Plant indirizza lo sviluppo e l'applicazione di tutte le tecnologie previste nel Piano Impresa 4.0, secondo un modello articolato su tre grandi filoni di intervento.

1. Le prime 3 aree applicative (1. Gestione Operativa Produzione, 2. Gestione Operativa Fisica, 3. Gestione Prestazioni Asset Produttivi) permettono di estendere la digitalizzazione su tutte le linee produttive, migliorandone la relativa efficienza e qualità e, al tempo stesso, introducono innovazioni quali lo Smart Tracking di tutti i fattori di produzione e la Predictive Maintenance realizzata attraverso il retrofitting di impianti e macchinari già operativi (seguendo lo stesso approccio che Ansaldo Energia sta adottando sulla sua flotta installata per offrire servizi digitalizzati a valore aggiunto ai nostri clienti).

2. Le successive 2 aree applicative (4. Gestione Dati Tecnici e 5. Gestione Dati Qualità e Manifattura Additiva) capitalizzano l'utilizzo delle nuove tecnologie di Big Data in ambito tecnico e di qualità per facilitare la raccolta, l'analisi e l'utilizzo dei dati a supporto delle decisioni e delle azioni delle risorse di fabbrica. Inoltre, si promuove l'utilizzo dell'Additive Manufacturing (Stampa 3D) nei processi produttivi.



Presentazione a Genova il 15 febbraio scorso dell'Accordo di Innovazione tra il Ministero dello Sviluppo Economico e la Regione Liguria relativo al progetto del "Lighthouse Plant" di Ansaldo Energia



Firma dell'Accordo: a sinistra, Giovanni Toti, Presidente della Regione Liguria; a destra, Stefano Firpo, Direttore Generale per la Politica industriale, la Competitività e le Piccole e Medie Imprese del Ministero dello Sviluppo Economico

3. Le ultime 3 aree applicative (6. Smart Safety, 7. Smart Training e 8. Cyber Security) fanno riferimento a processi e applicazioni digitali innovative (realtà aumentata e virtuale, simulazione, interfaccia uomo-macchina semplificate) che, una volta sviluppate e sperimentate in fabbrica, potranno essere replicate, adeguatamente adattate, su altri scenari operativi, quali i cantieri dei nuovi impianti e le attività in campo del service (manutenzione e assistenza).

Infine, il progetto prevede l'opportunità di estendere le nuove applicazioni anche alla filiera di piccole e medie aziende italiane che fanno parte della supply chain che supporta la competitività di Ansaldo Energia sui mercati internazionali.

I partner

La progettazione e la realizzazione di un progetto così ambizioso ha richiesto e continuerà a richiedere, oltre al sostegno del MISE e della Regione Liguria, anche la collaborazione di una serie di attori fondamentali, quali:

- università, come l'Università di Genova e il Politecnico di Milano;
- centri di R&S, come il CNR / Itia e l'Istituto Italiano della Saldatura;
- fornitori di impianti e, più in generale, la filiera di piccole e medie aziende italiane che fanno parte della supply chain di Ansaldo Energia;
- Ppartner tecnologici come Siemens, SAP, TIM ed Ericsson, che permetteranno di sperimentare il 5G, Leonardo e tanti altri;
- start-up e PMI innovative, come quelle selezionate da Ansaldo Energia con Digital X Factory, la Call for Innovation alla quale hanno partecipato circa 160 aziende italiane e che ha individuato la start-up vincitrice in Smart Track, azienda genovese con innovative soluzioni digitali a supporto della sicurezza del lavoro.

La digitalizzazione e il BIM per il recupero dello Stadio Flaminio di Roma



Stadio Flaminio, Roma, 1960: veduta interna della pensilina (Courtesy PLN Project, Bruxelles)

Harpaceas, azienda leader per la promozione e diffusione in Italia della metodologia BIM (Building Information Modeling), ha siglato un accordo di collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica dell'Università "La Sapienza" per lo sviluppo di un piano di conservazione finalizzato al recupero dello Stadio Flaminio di Roma.

Il programma di ricerca, dal titolo "Lo Stadio Flaminio di Pier Luigi e Antonio Nervi a Roma: un piano di conservazione interdisciplinare", è stato approvato con delibera del 1° giugno 2017 e sarà sviluppato da un team di specialisti nei vari settori disciplinari coinvolti nella ricerca, sotto la supervisione di un comitato scientifico internazionale.

Il Dipartimento, sotto la guida del prof. Francesco Romeo, al fine di sviluppare un piano di conservazione per lo stadio Flaminio di Roma, si avvale della collaborazione di Harpaceas per la fornitura di supporto tecnico informatico per la realizzazione dei modelli digitali dell'opera. Nello specifico Harpaceas metterà a disposizione del personale del Dipartimento, il software BIM Tekla Structures per la realizzazione del modello digitale delle strutture in cemento armato dello stadio. Lo staff di Harpaceas fornirà inoltre assistenza tecnica specialistica.

Il software BIM Tekla Structures è leader al mondo per la progettazione strutturale, prodotto da Trimble Solutions, società finlandese del gruppo Trimble. Anche per il recupero di strutture esistenti con forme di particolare complessità, come quelle dello Stadio Flaminio, Tekla Structures consente di digitalizzare la struttura, modellando sia le parti gettate in opera sia quelle prefabbricate. Il software permette anche la modellazione parametrica dell'armatura. Grazie alle sue funzionalità Tekla Structures consente di produrre automaticamente dal modello BIM tutte le informazioni contenute nelle strutture, compresi i disegni e le liste di armatura.

Il piano di conservazione è stato reso possibile grazie al finanziamento erogato dalla Getty Foundation, una delle istituzioni internazionali più prestigiose che sostengono la ricerca sull'arte, l'architettura e la conservazione, nel quadro dell'iniziativa di sovvenzione internazionale "Keeping it Modern".

* * *

Harpaceas nasce nel 1990 a Milano per proporsi al settore delle costruzioni come partner tecnologico di eccellenza per tutto il ciclo di vita di un'opera: dalla ideazione, progettazione e costruzione alla gestione e manutenzione. L'azienda si colloca da sempre nell'intersezione tra industria delle costruzioni e ICT. Il parco clienti è superiore alle 6500 unità e al suo interno sono presenti le più importanti realtà appartenenti alla filiera delle costruzioni. L'organico, composto da più di 40 persone tra dipendenti e collaboratori, è costituito in larga parte da professionisti provenienti dal settore architettonico e ingegneristico.



Stadio Flaminio, Roma, 1960: veduta esterna della pensilina (Courtesy PLN Project, Bruxelles)

La missione dell'azienda è quella di favorire la diffusione anche in Italia della metodologia BIM (Building Information Modeling) grazie alla proposta di soluzioni informatiche altamente qualificate a tutti gli operatori del mondo delle costruzioni: progettisti, società di ingegneria e di architettura, uffici tecnici della pubblica amministrazione locale e centrale, imprese di costruzioni, centri di trasformazione acciaio e prefabbricatori in cemento armato, general contractor ecc. Per raggiungere questo obiettivo Harpaceas utilizza al massimo le proprie conoscenze e competenze sul tema della metodologia BIM, proponendosi come partner in grado di supportare il cliente nell'evoluzione dalla progettazione tradizionale a quella innovativa, basata su applicazioni e procedure BIM.

FAGIOLI

FREIGHT FORWARDING - PROJECT LOGISTICS

ONE RELIABLE SOLUTION FOR ALL YOUR SHIPPING DEMANDS





Project Logistics Department : via Forlanini 21/23 - 20134 Milan - Italy
Tel :+39 02 576901 info.projectforwarding@fagioli.com



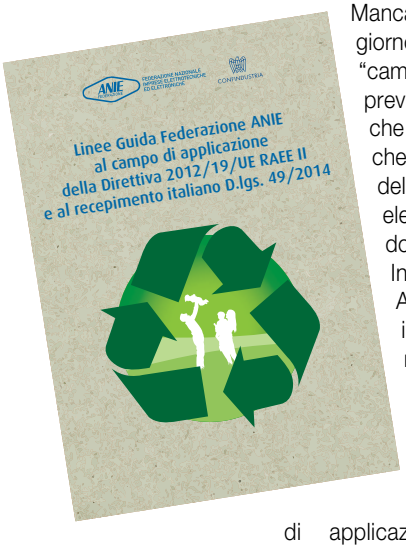
WWW.FAGIOLI.COM

SINCE 1955

ANIE Confindustria

Una “Guida” per le aziende che entrano nel “sistema RAEE”

È stata presentata a Milano il 20 febbraio scorso la “Guida RAEE” (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) di ANIE, una delle più importanti organizzazioni Confindustriali per peso e rappresentatività (oltre 1300 aziende associate, 468mila addetti e un fatturato aggregato di 74 miliardi di euro, in rappresentanza delle tecnologie italiane nei mercati dell’industria, dell’energia, del building e delle infrastrutture di trasporto).



Mancano, infatti, pochi mesi al 15 agosto, giorno in cui entrerà in vigore il cosiddetto “campo di applicazione aperto” (Open scope) previsto dal Decreto Legislativo 49/2014 che recepisce la Direttiva 2012/19/Ue, che estenderà il campo di applicazione della direttiva a ulteriori apparecchiature elettriche ed elettroniche che a fine vita dovranno essere gestite in quanto RAEE.

In questo mutato scenario, la Guida di ANIE nasce con l’obiettivo di guidare le imprese che per la prima volta entrano nel “sistema RAEE” e supportarle nell’affrontare gli obblighi e le criticità che ne derivano, così da chiarire, nel pieno rispetto dei principi interpretativi identificati dalla direttiva comunitaria, possibili dubbi in merito al campo di applicazione e favorire un’interpretazione armonizzata del testo di legge.

La Guida RAEE di ANIE prevede una struttura modulare, composta da una parte generale e differenti allegati tecnici specifici per categorie di prodotti, prestandosi così ad ampliamenti e adeguamenti nel tempo in grado di considerare la continua innovazione tecnologica. Le Linee Guida individuano inoltre indicazioni pratiche relative a obblighi di finanziamento, modalità di iscrizione e rendicontazione al Registro RAEE (e ai sistemi collettivi) e altri adempimenti amministrativi in capo ai produttori.

Il lavoro di redazione, che si è avvalso del contributo del Centro di Coordinamento RAEE, ha visto l’ampia partecipazione degli esperti dei comparti industriali presenti in Federazione ANIE, che hanno contributo in maniera determinante alle analisi di dettaglio riportate nella Guida.

Per un quadro di riferimento stabile, certo e chiaro

L’industria elettrotecnica ed elettronica, che ANIE Confindustria rappresenta, è da sempre tra i settori più attenti alla normativa ambientale e ha identificato nel percorso verso la sostenibilità non un vincolo ma una reale opportunità di crescita. Il lavoro di Federazione ANIE parte dalla consapevolezza che la direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche sia un tassello fondamentale all’interno di un’idea di economia circolare che sempre più si sta delineando e rafforzando.



Abbiamo messo a disposizione delle aziende la nostra esperienza con l’obiettivo di creare un quadro di riferimento stabile, certo e chiaro circa l’applicabilità operativa della direttiva, a beneficio dell’intero “sistema RAEE Nazionale”, che ha obiettivi di raccolta definiti a livello europeo.

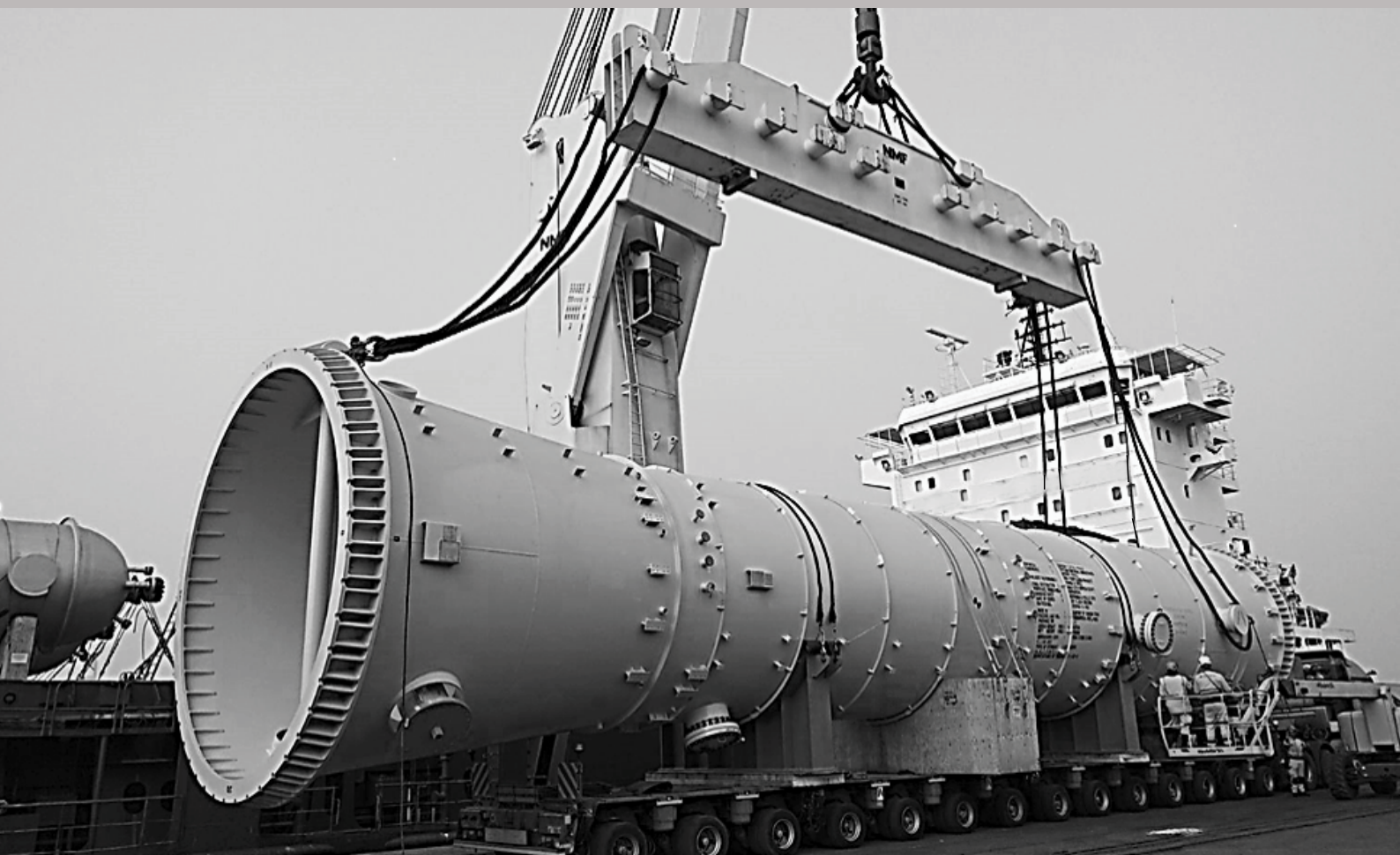
Maria Antonietta Portaluri
Direttore Generale di ANIE Confindustria



APRILE
projects division

PROJECT CARGO FORWARDING. FULL STOP

Genova (Group HQ) ·Milano ·Udine ·Roma ·Buenos Aires ·Sao Paolo ·Santiago ·Lima ·Caracas ·Ciudad de Mexico ·Houston ·London ·Hamburg ·Astana ·Dubai ·Mumbai ·Shanghai





ANIMP
ASSOCIAZIONE NAZIONALE DI IMPIANTISTICA INDUSTRIALE

PACKAGES

ANIMP presenta la nuova Sezione: PACKAGES PER L'IMPIANTISTICA

Maire Tecnimont, Auditorium
Via Gaetano de Castillia, 6/a, 20124 Milano
3 maggio 2018 ore 14:00

I Packages sono un punto di forza della filiera dell'Impiantistica Italiana per il mondo Oil&Gas e Power, caratterizzata da ~170 società italiane (~50% delle quali con un fatturato <€10M) che cumulano un fatturato totale di €1.6 miliardi, del quale 80% per export. A volte si tratta di piccoli impianti EPC.

Le aziende italiane di Packages coprono – in modo molto eterogeneo - tutte le categorie merceologiche, presentando elementi complementari, sui quali è possibile far leva per aumentarne la competitività internazionale.

L'obiettivo di questo primo evento della nuova Sezione Packages è di riunire i principali attori italiani per dare maggiore visibilità a questo comparto essenziale ma ancora poco strutturato della filiera dell'impiantistica industriale e per definire azioni congiunte.

Programma preliminare

14.00 **Registrazione**

14.30 **Saluti di benvenuto e introduzione**
Marco Pepori, Vice Presidente
e Del. Sez. Componentistica ANIMP

14.40 **Presentazione risultati gruppi di lavoro su:**
- Identificazione mercato accessibile
- Visibilità commerciale
- Condivisione risorse
- Formazione
- Terms & Conditions

16.30 **Coffee break**

16.50 **Incontro-dibattito**

Modera: Marco Pepori
Partecipano i Rappresentanti dell'Ingegneria e Approvvigionamenti degli
EPC Contractors ed End Users italiani

17.50 **Q&A e conclusione**

La partecipazione è gratuita,
previa conferma della propria presenza alla Segreteria Organizzativa ANIMP (valeria.massari@animp.it)

Via E. Tazzoli, 6 – 20154 Milano
www.animp.it
beatrice.lestani@animp.it

SMART SOLUTIONS

SMART HYDRAULICS





HYDAC





4.0
Oleodinamica

Richiedi maggiori informazioni a : hydac@hydac.it



HONEYWELL
Interfacce per la visualizzazione dei dati e il decision-making

Honeywell presenta l'ultima release della propria tecnologia per smart building Command and Control Suite (CCS R200), che mette a disposizione del personale i data analytics per contribuire a generare efficienza e miglioramenti operativi. Basato sulla prima versione di Command and Control Suite, CCS R200 offre un numero maggiore di interfacce utente affinché il personale (dai gestori e proprietari della struttura alla squadra sicurezza che deve intervenire in caso di incidente) possa accedere ai dati sulle prestazioni degli edifici, quando e dove serve, contribuendo a ridurre i costi operativi, mitigando i rischi e migliorando la business continuity.

Il nuovo sistema combina automazione intelligente, analytics avanzati e visualizzazione dei dati con la user experience tipica dei device mobili e dei dispositivi di elettronica di consumo, portando display semplici e intuitivi nelle building operations per migliorare la gestione della sicurezza e della struttura in un modo facile da comprendere. L'ultima versione porta l'integrazione olistica, la visualizzazione basata su mappe e l'incident workflow di CCS sulla workstation della sala di controllo, sui PC desktop e sui tablet Windows, estendendo l'esperienza mobile e touch del software a un maggior numero di interfacce. Questo crea un "hub" di informazioni senza interruzioni ricavate da reti IT, sistemi di controllo degli edifici e fonti esterne, che consente una migliore risposta in caso di incidenti e un miglior processo di decision-making.

CCS R200 si integra con la piattaforma di punta di Honeywell per la gestione degli edifici, Enterprise Buildings Integrator (EBI), che tra le altre funzioni facilita l'integrazione di sicurezza, comfort, sicurezza e gestione dei sistemi energetici. CCS R200 è già disponibile.

MAMMOET
Importanti commesse in Africa Occidentale

Mammoet, grande azienda del sollevamento e trasporto fuori misura, ha consolidato la sua presenza in Africa Occidentale con due importanti commesse, in Nigeria e Camerun, riguardanti anche la filiale Mammoet Italy.

A metà gennaio a Lagos, capitale petrolifera della Nigeria, la Dangote Group of Industries e Mammoet hanno siglato il contratto per la fornitura dei servizi di sollevamento e trasporto di carichi fuori misura necessari al completamento della nuova raffineria Dangote, in costruzione nella zona franca di Lekki.

La raffineria è il risultato di un investimento stimato a 12 miliardi di dollari da parte di Dangote ed entrerà in produzione nel 2019. A piena capacità l'impianto, che occupa un'area di 2100 ettari, sarà in grado di trattare 650.000 barili di greggio al giorno e sarà la più grande al mondo a singola sequenza di processo (single train). Grazie anche agli impianti integrati per la produzione di urea (3 milioni di tonnellate l'anno), di polipropilene (3,6 milioni di tonnellate l'anno) e di lavorazione del gas naturale (85 milioni di metri cubi al giorno portati da un gasdotto sottomarino lungo 1100 km), la raffineria produrrà 33 milioni di tonnellate l'anno di prodotti derivati dal petrolio, compresi benzine, gasolio, cherosene, jet fuel e diversi intermedi.

Più a est, in Camerun, Mammoet Italy, ha ottenuto dal Gruppo Piccini di Perugia il contratto per la fornitura di apparecchiature e servizi di sollevamento per l'esecuzione dei lavori di costruzione del nuovo stadio di Yaoundè, la capitale del Paese. Il progetto, denominato COSO (COmplesso Sportivo Olembé), prevede la realizzazione del Paul Biya Stadium, che sorgerà a Olembé, un sobborgo della città a 13 km dal centro e avrà una capacità di 60.000 posti a sedere, tutti al coperto. Oltre al campo di calcio principale, il complesso sportivo comprenderà anche due stadi per allenamento con 3000 posti a sedere, campi per altre discipline (pallamano, basket, pallavolo, tennis), una piscina olimpionica, un hotel, un centro commerciale, cinque ristoranti, aree ospitalità VIP per 6000 metri quadrati, una sala cinematografica, un centro congressi e un salone d'onore.

Ai sensi del contratto, Mammoet Italy fornirà 4 gru, di cui una cingolata da 600 tonnellate di portata. Il nuovo stadio verrà completato per la fine di quest'anno e dovrebbe entrare in servizio all'inizio del 2019. I pagamenti relativi all'intero progetto sono garantiti da assicurazione crediti Sace.

Secondo Alberto Galbiati, CEO di Mammoet Italy, "I nuovi contratti in Africa Occidentale, dove siamo presenti da diverso tempo soprattutto nell'oil&gas, rappresentano un salto di qualità nel nostro contributo alla crescita di quei Paesi. La partecipazione a Dangote ci inserisce nel progetto di più alto profilo oggi in corso in tutta l'Africa e tra i più notevoli al mondo. Quello di Yaoundè, da una parte ci coinvolge direttamente come filiale italiana, e dall'altra rappresenta un significativo successo nel settore della costruzione di complessi sportivi, che ci vede in posizione preminente nel mondo e che per l'Italia è rappresentato dalla commessa per il sollevamento e il posizionamento del tetto dell'Allianz Arena di Torino e per l'Europa tra gli altri da Wembley a Londra e dal Philips Stadion ad Eindhoven".

ROCKWELL AUTOMATION
Service che semplifica le implementazioni di rete

Per migliorare la competitività globale in una Connected Enterprise è essenziale un'infrastruttura di rete sicura e robusta. Tuttavia, per molte aziende progettare, implementare e mantenere questa infrastruttura può rivelarsi un compito complesso oltre che dispendioso in termini di

GARBARINO®

CENTRIFUGAL AND POSITIVE DISPLACEMENT PUMPS FOR MARINE&OFFSHORE, NAVY AND INDUSTRY



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

ISO 9001

UKAS

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

tempo e denaro. Al riguardo, Rockwell Automation presenta la propria offerta Infrastructure-as-a-Service (IaaS). IaaS permette di ridurre l'onere delle implementazioni di rete combinando, in un unico contratto quinquennale, soluzioni di rete predefinite, configurazione in loco e monitoraggio da remoto 24 ore su 7 giorni. Ciò porta a una semplificazione degli ordini e a una messa in servizio anticipata e può anche aiutare a migliorare l'affidabilità a lungo termine della rete. Questo servizio permette anche di attenuare la pressione sul bilancio, offrendo la possibilità di far rientrare i costi di rete nelle spese operative anziché in quelle a conto capitale.
Tutti gli aspetti di IaaS sono allineati alle Converged Plantwide Ethernet (CPwE), le architetture di riferimento sviluppate da Rockwell Automation e Cisco. Le aziende, sfruttando tecnologie e architetture best-in-class, hanno la possibilità di ottimizzare le prestazioni, l'efficienza e il tempo di attività dell'infrastruttura di rete, così come di far fronte ai rischi per la sicurezza.
IaaS prevede due soluzioni preconfigurate di rete di Rockwell Automation che includono l'Industrial Data Center (IDC) e l'Industrial Network Distribution Solution (INDS). Queste soluzioni sono progettate per uso industriale e integrano le principali tecnologie di settore di Rockwell Automation Strategic Alliance Partner come Cisco, Panduit e Microsoft.

SAIPEM
Contratto E&C onshore in Oman

Saipem si è aggiudicata un nuovo contratto nel settore E&C onshore del valore di circa 750 milioni di USD, per le attività di ingegneria, approvvigionamento, costruzione e commissioning previste dal pacchetto 3 "Offsite Facilities" nell'ambito del progetto di sviluppo della Raffineria Duqm, situata in prossimità della costa nel nord-est dell'Oman.
Il contratto è stato assegnato da Duqm Refinery and Petrochemical Industries Company L.L.C, una joint venture tra Oman Oil Company (OOC), compagnia petrolifera nazionale, e Kuwait Petroleum International (KPI). La raffineria, una volta completata, avrà una capacità di raffinazione di circa 230.000 barili/giorno.
"Accogliamo con particolare soddisfazione l'aggiudicazione di questo nuovo contratto che segna il rilancio delle nostre attività in Oman, Paese in cui Saipem ha operato con successo in passato", ha commentato Stefano Cao, Amministratore Delegato di Saipem.

Consegna del sistema Offset Installation Equipment

Saipem ha completato e consegnato al cliente Oil Spill Response Limited (OSRL) l'Offset Installation Equipmen (OIE), un sistema unico al mondo, progettato per consentire di intervenire durante lo sversamento di un pozzo sottomarino quando l'accesso verticale diretto non è possibile.
Il sistema OIE è stato progettato, costruito e recentemente testato con successo da Saipem nell'Alto Adriatico. Consente di installare il "capping stack" e le relative attrezzature ausiliarie rimanendo a una distanza di sicurezza dal punto di intervento. OIE infatti ha un raggio d'azione di 500 m e può essere impiegato in acque di profondità da 75 a 600 m, e operato dalla superficie tramite l'utilizzo di comuni robot sottomarini a comando remoto, i cosiddetti ROV (Remotely Operated Vehicles) Work Class. L'attrezzatura OIE si trova attualmente presso la base Saipem di Trieste, dove verrà mantenuta in efficienza in modo da assicurare la pronta disponibilità all'impiego in caso di emergenza. Il sistema, inoltre, può essere trasportato al punto di intervento sia via mare che per via aerea, previo smontaggio in componenti di misura adeguata. Sempre presso la base di Trieste, Saipem gestisce un team di personale addestrato all'uso del sistema che può operare in maniera efficiente in caso di sversamento. Questo progetto, realizzato da Saipem-Sonsub, ha beneficiato delle competenze ingegneristiche di Saipem e delle sue più avanzate tecnologie, ed è stato sviluppato con la collaborazione di importanti fornitori locali. Stefano Porcari, COO della divisione E&C Offshore di Saipem, ha dichiarato: "La partecipazione a questo pionieristico e prestigioso progetto ha coinvolto il know-how di Saipem di diversi centri di competenza tecnologica e rappresenta un'opportunità unica per dimostrare la nostra capacità di sviluppare tecnologia e innovazione. OIE rappresenta una soluzione senza precedenti per mitigare gli effetti sull'ambiente di uno sversamento da un pozzo petrolifero sottomarino e contribuisce alla loro prevenzione. Aver partecipato attivamente a questo progetto costituisce per noi un importante risultato di cui siamo orgogliosi"
Robert Limb, CEO di Oil Spill Response Limited (OSRL), ha aggiunto: "Sebbene la prevenzione degli incidenti rimanga la priorità numero uno dell'industria petrolifera, OIE aggiunge capacità operative complementari ai sistemi già disponibili per "Capping" e "Containment", consentendo alle aziende che partecipano al progetto di essere preparate gestire un più ampio spettro di potenziali incidenti su scala mondiale".
Il sistema OIE rappresenta una pietra miliare nel cammino di Saipem verso l'eccellenza tecnologica e soddisfa la crescente domanda di sicurezza e integrità nelle operazioni petrolifere sottomarine.

SCHNEIDER ELECTRIC
Azienda leader nei software di ottimizzazione facility

La società di analisi Verdantix ha posizionato Schneider Electric come azienda leader nel suo report "Green Quadrant Facility Optimization Software". Combinando dati di benchmark da dimostrazioni di prodotti attivi e questionari proposti a un panel indipendente di clienti, questa edizione del report mette in luce come l'amministrazione delle facility si sia evoluta, passando da una concezione di energy management reattiva a una visione che contempla l'adozione di soluzioni di ottimizzazione capaci di far risparmiare denaro, ridurre i costi e migliora-

Appuntamento anche a Roma

mcT Petrolchimico

Oltre al consolidato appuntamento di Milano, nel 2018 mcT Petrolchimico si rivolge anche al centro-sud intercettando la richiesta del mercato e con un ricco programma formativo in un evento dedicato ai professionisti dell'industria petrolchimica e dell'energia. In una sola giornata si approfondiscono temi quali: strumentazione e controllo, sistemi di automazione, calore ed energia, laboratorio di analisi, trattamento acqua/aria/scarichi industriali, manutenzione degli impianti, controllo accessi, safety & security.

L'ingresso è gratuito per gli operatori preregistrati.
Il programma prevede:
- ✔ **tre convegni plenari**
- ✔ **una parte espositiva con le aziende leader di settore**
- ✔ **workshop e corsi di formazione**
- ✔ **coffee-break e light buffet offerti dagli sponsor**
- ✔ **in esclusiva gratuitamente tutti i contenuti in PDF**

Roma, 15 maggio 2018

Sponsored by

CRISTANINI

Group ATP HVAC/R & Process Packages

RONCARATI

SIPF

SICK
Sensor Intelligence.

Partner ufficiale

PLC Forum
www.plcforum.it

Registrazione gratuita per gli operatori professionali

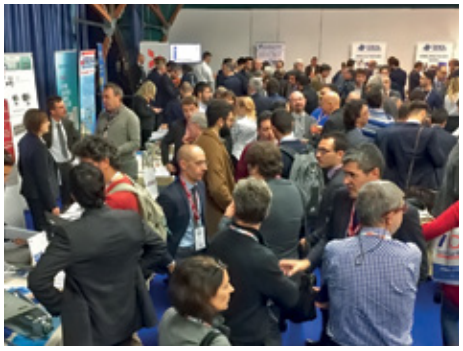
10 edizioni di successo

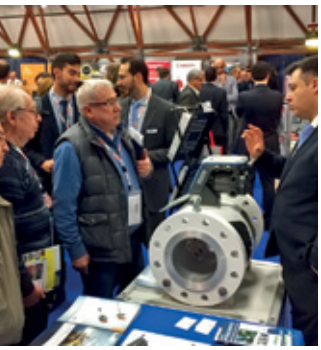
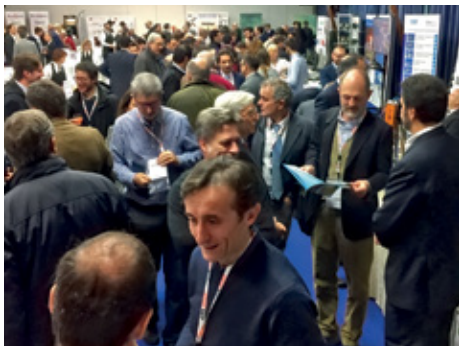
300 operatori previsti

+50 aziende rappresentate

2 convegni plenari

+10 workshop



www.mctpetrolchimico.com/roma

re l'efficienza. Questa evoluzione è avvenuta grazie all'Internet of Things, che permette di connettere in modo ancora più stretto i diversi sistemi.
Il report ha posizionato Schneider Electric nel quadrante dei leader, valutando l'ampia gamma di funzionalità software offerte e la crescita strategica che sta avendo nel mercato dei software di ottimizzazione facility. Come parte dell'analisi, Verdantix ha preso in esame le offerte EcoStrxure Building di Schneider Electric e ha evidenziato i seguenti punti di forza: gestione del rischio e dei costi energetici; cattura dei dati facility; monitoraggio dell'energia e tracciamento dei progetti di gestione dell'energia.
Schneider Electric guida la trasformazione digitale della gestione dell'energia e dell'automazione nelle abitazioni, negli edifici, nei data center, nelle infrastrutture e nelle industrie. Presente in oltre 100 paesi del mondo, è all'avangurdia nei settori della distribuzione elettrica in media e bassa tensione, protezione dell'alimentazione elettrica e nei sistemi di automazione, e offre soluzioni integrate per l'efficienza basate sulla combinazione di energia, automazione e software.

SIEMENS
Sistemi per la digitalizzazione degli edifici

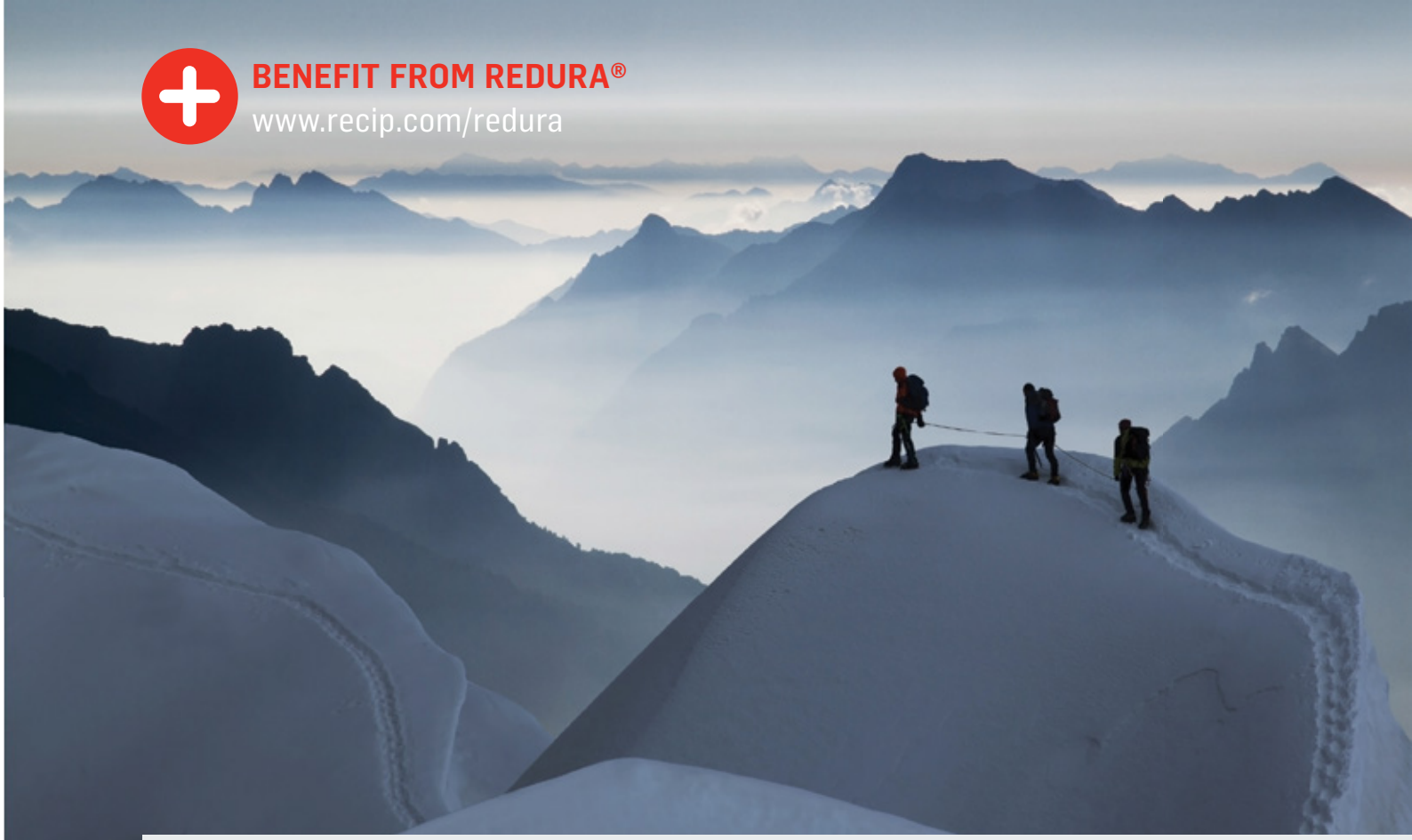


La digitalizzazione e l'Internet of Things stanno lentamente trasformando il settore della building automation. Al riguardo, Siemens, con la Divisione Building Technologies, presenta un ampio portfolio di prodotti e soluzioni per la digitalizzazione degli edifici con particolare attenzione alle soluzioni e ai sistemi digitalizzati.
Le applicazioni digitali per refrigeratori e per le unità di trattamento dell'aria (AHU) basate sui nuovi controllori Climatix C600 consistono di un sistema completo e collaudato, comprensivo dei necessari dispositivi di campo, in grado di connettersi facilmente al cloud. Gli ingressi e le uscite integrati e configurabili dei nuovi controllori rendono questa soluzione altamente scalabile e quindi adatta a tutte le applicazioni, da quelle residenziali a quelle di grandi dimensioni, ad esempio negli aeroporti.
Con Climatix C600, gli utenti hanno la possibilità di accedere anche al sistema di assistenza remota, basato su cloud, Climatix IC Remote Servicing.
Di particolare rilievo anche le applicazioni che assicurano un clima confortevole e sano negli ambienti interni: dai sistemi a portata variabile (VAV) e per controsoffitti riscaldati e refrigerati, con dispositivi di campo collegati in rete attraverso i relativi protocolli di comunicazione (ad esempio: Modbus, KNX, BACnet) al nuovo Smart Thermostat e il sensore per polveri sottili, che garantiscono una buona qualità dell'aria all'interno degli edifici.
La nuova versione di Desigo CC per gli OEM è completamente personalizzabile e utilizza un approccio software modulare in cui il prodotto di base può essere combinato con funzioni opzionali, librerie di discipline edilizie, integrazioni e applicazioni di sistema e pacchetti linguistici. Le soluzioni possono essere personalizzate in termini di branding, connessione di software esterno e integrazione di dispositivi. Con un'unica interfaccia utente digitale, questa piattaforma è in grado di gestire tutti gli impianti presenti nell'edificio in modo efficace e sicuro: dagli impianti di termoregolazione HVAC a quelli elettrici, di illuminazione e di protezione incendio, fino a quelli di sicurezza e gestione esodo.

WEG
Nuovo stabilimento di produzione in Portogallo



WEG ha recentemente avviato un secondo stabilimento in Portogallo, a Santo Tirso, dedicato alla produzione di motori elettrici in bassa tensione. Grazie a un investimento di oltre 30 milioni di euro, è questo il principale stabilimento di produzione di WEG in Europa. L'investimento, che costituisce un ulteriore passo in avanti nell'ambito della strategia di espansione della società in Europa, fa seguito all'acquisizione in questi ultimi anni della società austriaca Watt Drive Antriebstechnik GmbH (Watt Drive), delle due società tedesche Antriebstechnik Katt Hessen GmbH (Katt) e Württembergische Elektromotoren GmbH, e della spagnola Autrial S.L.
Il nuovo stabilimento in Portogallo occupa un'area di circa 45mila metri quadrati e ha la potenzialità per un'ulteriore espansione fino a 100mila metri quadrati. Lo stabilimento comprende linee di produzione per la lavorazione meccanica, la fabbricazione di rotori, gli avvolgimenti di statori, le linee di assemblaggio e l'area di collaudo. Analogamente ad altri stabilimenti di fabbricazione di WEG, questa struttura ha una configurazione modulare per consentire un'alimentazione più veloce ed efficiente dei materiali necessari per i processi industriali. In questo modo, si può ampliare costantemente la capacità produttiva per far fronte alle esigenze del mercato.
Lo stabilimento è stato concepito secondo criteri di avanguardia ed efficienza. I processi automatizzati e manuali sono perfettamente armonizzati e focalizzati sulla produttività. In questo modo si garantisce un sistema rispettoso dei lavoratori e dell'ambiente.
Il primo stabilimento di WEG in Portogallo è situato a Maia, poco distante dalla nuova fabbrica. WEG impiega attualmente oltre 600 persone all'interno dei due stabilimenti.



BENEFIT FROM REDURA®
www.recip.com/redura

PUSH THE LIMITS!

FORMING THE WINNING TEAM OF RINGS – REDURA® SEALING SYSTEMS

REDURA® – REliable, DURable and Advanced sealing systems for reciprocating compressors. The product line includes standard rings, packings as well as specifically in-house developed, designed and patented products.

The heterogeneous design of Redura® Piston and Rod Sealing Systems stands for a unique selection of rings, provides optimized distribution of the dynamic and static pressure differences, reduces wear on each element and increases the overall sealing performance. The Redura® Oil Sealing Systems consist of a combination of different ring types, ensuring enhanced sealing efficiency while fulfilling the requirements of dynamic tightness.

REDURA®
- ✔ Longest MTBO at lowest leakage
- ✔ Highest availability
- ✔ Lowest life cycle costs

UPGRADE YOUR RECIPROCATING COMPRESSORS NOW
Burckhardt Compression AG, Switzerland
Tel. +41 52 262 55 00
aftersales@burckhardtcompression.com



REDURA®
OIL SEALING SYSTEM



REDURA®
ROD SEALING SYSTEM



REDURA®
PISTON SEALING SYSTEM

Compressors for a Lifetime™

Burckhardt Compression

Impiantistica elettrica, opportunità per le tecnologie “made in Italy” in Medio Oriente

ANIE ha guidato con ICE Agenzia la partecipazione italiana alla recente “Middle East Electricity” a Dubai. L’Italia si conferma un importante esportatore verso il mercato degli Emirati Arabi Uniti nel settore dell’energia e dell’elettricità, con un saldo attivo di oltre 700 milioni di euro



Si è conclusa a Dubai, negli Emirati Arabi Uniti (EAU), l’edizione 2018 della “Middle East Electricity” (5-7 marzo), la principale fiera del Medio Oriente e una delle più importanti al mondo dedicata al settore dell’impiantistica elettrica, della produzione, trasmissione e distribuzione di energia, delle fonti energetiche rinnovabili, dell’illuminotecnica, dei cavi e dell’automazione industriale nonché importante piattaforma di interazione tra esperti e professionisti di settore.
In questa edizione, ANIE Confindustria, in collaborazione con l’ufficio di Dubai dell’Agenzia ICE, ha organizzato una collettiva con 53 aziende italiane specializzate nei vari segmenti del mercato dell’elettricità, all’interno di un’area espositiva di circa 800 metri quadrati
Il mercato del Medio Oriente, grazie all’impegno dei Paesi della regione a diversificare il proprio mix energetico, con l’obiettivo affrancarsi sempre di più dalla propria dipendenza dai combustibili fossili e ridurre la propria vulnerabilità rispetto alla fluttuazione delle materie prime energetiche, riveste un’importanza strategica per le produzioni italiane di settore.
Sono altresì presenti in diversi Paesi ambiziosi obiettivi di efficientamento energetico finalizzati a ottimizzare l’utilizzo delle proprie risorse energetiche. Secondo ricerche recenti, nei prossimi anni i Paesi del Golfo avranno necessità di effettuare massicci investimenti nei segmenti della generazione, trasmissione e distribuzione elettrica per soddisfare le proprie cospicue esigenze associate alla continua crescita della popolazione, alla rapida espansione economica e agli effetti dei cambiamenti climatici globali.
In questo scenario, l’Italia può giocare un ruolo molto importante grazie al cospicuo patrimonio delle proprie imprese di settore, caratterizzate da elevati gradi di innovazione tecnologica, alimentati da intensi investimenti in ricerca e sviluppo, rapida adattabilità e flessibilità ai cambiamenti della domanda e forte componente di servizio all’interno dei prodotti finali.
Le esportazioni italiane di prodotti di elettronica ed elettrotecnica nei Paesi del Gulf Cooperation Council (GCC) sono ammontate a circa 1,6 miliardi di euro nel 2017 di cui quasi il 50% destinate al mercato degli Emirati Arabi Uniti. Le esportazioni elettrotecniche ed elettroniche italiane negli EAU si concentrano nel

ALDAI ASSOCIAZIONE LOMBARDA DIRIGENTI AZIENDE INDUSTRIALI

www.aldai.it



Diventa socio ALDAI!

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

Convenzioni con:

- Società per percorsi di outplacement.
- Assocaaf per compilazione del Modello 730 e del Modello Redditi PF.
- 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.

...e ancora

- Consulenza sui Fondi di previdenza complementare.
- Verifiche e conteggi sulle competenze di fine rapporto.
- Canale dedicato per l'invio telematico delle pratiche di rimborso ai Fondi Fasi e Assidai.
- Consulenze in ambito formativo e di orientamento utili a fornire strumenti tecnici per rapportarsi al mercato del lavoro (valorizzazione del CV, potenziamento del network).
- Servizio Orientamento Multibrand.
- Servizio Tutoring.
- Sportello per la Consulenza Assicurativa Praesidium.
- Convenzioni sanitarie e commerciali.
- Convenzioni formative e con le Università.
- Iniziative ALDAI YOUNG.
- Incontri culturali e di vita associativa.
- Ricevimento della rivista mensile **Dirigenti Industria**.
- **Rivista digitale** per i dirigenti in servizio e senior.

Quote associative 2018

- **euro 240,00 - dirigenti in servizio**
- **euro 120,00 - dirigenti in pensione**
- **euro 112,00 - dirigenti in pensione ante 1988**
- **euro 180,00 - quadri superiori**
- **euro 114,00 - quadri apicali**

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 del 2017 inferiore a € 50.000 (modello scaricabile dal sito).

Euro 30,00 contributo una tantum per chi si iscrive per la prima volta.

comparto delle tecnologie per il mercato dell'energia (con una quota vicina al 55% sul totale esportato). Nel settore delle tecnologie ANIE, l'Italia si conferma un esportatore netto verso il mercato emiratino, con un saldo della bilancia commerciale in attivo per un valore superiore ai 700 milioni di euro (tale valore era inferiore ai 300 milioni di euro nel 2007).

* * *

Secondo Andrea Maspero, Vice Presidente ANIE per l'Internazionalizzazione "Gli Emirati Arabi Uniti, impegnati da tempo in un significativo percorso di diversificazione economica, si confermano un mercato chiave per le imprese italiane nell'area del Golfo. Il percorso di rinnovamento in ambito infrastrutturale ed energetico intrapreso dalle Autorità locali, anche in vista di "Expo 2020", continua a sostenere la domanda di tecnologie avanzate. Il mercato emiratino si mantiene ricettivo all'offerta tecnologica del made in Italy, che si caratterizza tradizionalmente per una elevata attenzione all'innovazione e alla sostenibilità. I settori dell'elettrotecnica ed elettronica rappresentati da ANIE costituiscono una quota vicina al 15% sul totale delle esportazioni italiane rivolte agli EAU. Anche in questa edizione ANIE, forte della partnership con ICE-Agenzia, supporta la partecipazione delle imprese italiane alla manifestazione fieristica Middle East Electricity che rappresenta una importante vetrina internazionale dell'eccellenza tecnologica di cui è espressione la nostra industria".



Andrea Maspero, Vice Presidente ANIE per l'Internazionalizzazione

Secondo Gianpaolo Bruno, Direttore dell'ufficio di Dubai dell'Agenzia ICE "La collaborazione tra ANIE e ICE nel settore della promozione delle aziende italiane del settore dell'energia elettrica sta producendo risultati apprezzabili in termini di supporto qualificato ai processi di internazionalizzazione del nostro sistema imprenditoriale, nell'ambito di un settore strategico per lo sviluppo economico di lungo periodo dei Paesi del Medio Oriente, ed è finalizzato a sostenerne i vantaggi comparati in un contesto competitivo molto complesso ed in continua evoluzione".

WEG
Motori a sicurezza maggiorata per ambienti pericolosi

WEG, tra i principali produttori mondiali di motori e azionamenti tecnologicamente avanzati, ha introdotto sul mercato una nuova versione Ex eb (Increased Safety) all'interno della linea W22X di motori per ambienti pericolosi. La nuova linea intende soddisfare la crescente richiesta in Europa per aree classificate di equipaggiamenti più economici ed efficienti dal punto di vista energetico. Il motore è disponibile nelle versioni di efficienza energetica IE2 e IE3 e, diversamente dalla maggior parte dei motori a sicurezza maggiorata del mercato, è in possesso di una certificazione che ne permette l'impiego in combinazione con azionamenti a velocità variabile (VSD).

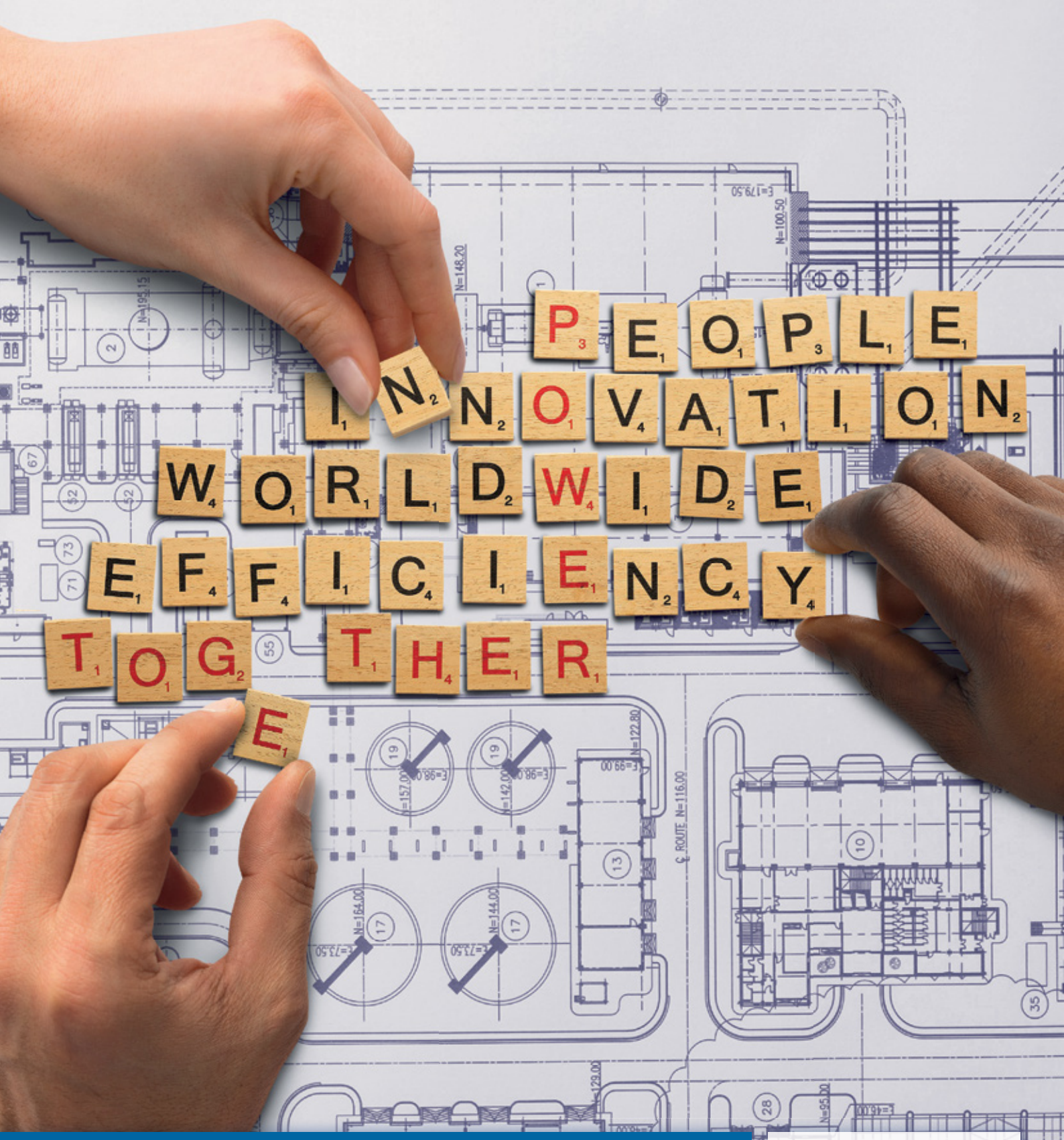


Realizzata in osservanza della più recente versione della norma IEC 60079-7:2015 (Parte 7: Protezione delle apparecchiature mediante sicurezza maggiorata 'e'), la linea W22Xe è disponibile in taglie di intelaiatura da 63 a 355 e con potenze nominali fino a 250 kW. In parallelo, è disponibile anche una versione conforme alle raccomandazioni dell'associazione industriale tedesca Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft (VIK).

La linea W22Xe è corredata di entrambe le certificazioni di prodotto ATEX e IECEx tramite SGS BASEEFA, con livello di protezione IP66 e intervallo di temperatura ambiente garantito tra -55 e +60 °C.

Gli alloggiamenti di tutti i motori della gamma W22X presentano un avanzato sistema dotato di ventole di raffreddamento che riducono le emissioni di rumore, aumentando nel contempo in modo significativo la dissipazione del calore, contribuendo così a una maggiore efficienza energetica. La resistenza meccanica è migliorata grazie all'adozione di un robusto piede di supporto integrato che garantisce ulteriore affidabilità e durata.

Con una gamma di potenze nominali fino a 5,6 MW e taglia del telaio IEC da 71 a 800, la serie W22X offre agli utilizzatori motori per ambienti pericolosi praticamente per qualsiasi applicazione, anche in condizioni di esercizio estreme, come ad esempio temperature ambiente da -55°C a +80°C e altitudini fino a 5000 m sul livello del mare.



Power Together

Manufacturing and technological capabilities,
design expertise,
innovative spirit and ability to deliver results,
to offer tailor made solutions based on Customers' needs.

ANSALDO ENERGIA

ansaldoenergia.com



HPIRPC.com/Europe

HYDROCARBON PROCESSING

IRPC EUROPE

June 5-7, 2018 | Milan Marriott Hotel | Italy

EARLY BIRD RATE -15% usando il codice ANIMP15

EXPLORING INNOVATIONS IN THE DOWNSTREAM

Main and Host Sponsor eni

Hotel Key Card Sponsor SANDVIK

Lanyard Sponsor Axens IFP Group Technologies

La mostra - convegno itinerante nata nel 2010 dalla collaborazione fra **Eni** e **Gulf Publishing di Houston**, di nostra rappresentanza in Italia, si conferma l'appuntamento leader per gli operatori del **downstream** internazionale: forum tecnici di altissimo livello presieduti da esponenti dei più importanti operatori della petrolchimica e della raffinazione saranno seguiti da numerose opportunità di networking e dalla consueta visita ad una raffineria **Eni**, peculiarità di ogni edizione "italiana" di **IRPC**: collateralmente alla due giorni di conferenze (5 e 6 Giugno), infatti, delegati ed espositori potranno partecipare alla visita agli impianti di Sannazzaro de' Burgondi nella giornata del **7 Giugno**.

Con la partecipazione di

eni · FILTREX · Baretti · GENERAL ATOMICS ELECTROMAGNETICS · SANDVIK · bulk · SINOPEC · FLUOR · MOLGROUP · DOW · Reliance Industries Limited · bp · IndianOil · Q8 · KBR TECHNOLOGY · PETROBRAS · CEPSA Your world, more efficient

Per sponsorizzare o esporre alla IRPC 2018, contattare
Mediapoint & Communications Tel: (+39) 010-5704948 - info@mediapointsrl.it

Programma Corsi ANIMP 2018

AREA COMPANY MANAGEMENT	
CONTRATTUALISTICA	
ELEMENTI DI CONTRATTUALISTICA NAZIONALE E INTERNAZIONALE, ANALISI DEI RISCHI E PERCORSI NEGOZIALI	ed. 1: 6-7 marzo ed. 2 : 25-26 settembre
ELEMENTI DI CONTRATTUALISTICA NAZIONALE E INTERNAZIONALE: DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	11 ottobre
IL CLAIM NELLA VITA DI PROGETTO: PREVENZIONE E APPROCCIO DOCUMENTALE	ed 1 : 8-9 maggio ed. 2 : 6-7 novembre
IL VENTAGLIO DEI RISCHI DI PROGETTO: INDIVIDUAZIONE E GESTIONE OPERATIVA	10-11 maggio
CONTROLLI	
I CONTROLLI AZIENDALI: L'UTILIZZO EFFICACE DEI DATI DISPONIBILI PER IL CONTROLLO DI GESTIONE	ed. 1 : 8-9 marzo ed. 2 : 4-5 ottobre
IL CONTROLLO DI PROGETTO: MONITORAGGIO E STATO AVANZAMENTO LAVORI	ed. 1 : 20-21 mazo ed. 2 : 23-24 ottobre
SOFT SKILL	
LA GESTIONE DEL CAMBIAMENTO IN AZIENDA: I PROCESSI E LE PERSONE	6-7 febbraio
COMUNICAZIONE E NEGOZIAZIONE NEI TEAM DI LAVORO	27-28 marzo
SVILUPPO MANAGERIALE E LEADERSHIP SITUAZIONALE	24-25 maggio
PUBLIC SPEAKING: LA BUONA COMUNICAZIONE	SOLO IN-HOUSE
DECIDERE IL BUSINESS NELLA COMPLESSITA': COME CRESCERE, COME POSIZIONARSI NEL MERCATO	ed. 1 : 10-11 aprile ed. 2 : 16 - 17 ottobre
PROPOSAL MANAGEMENT	
IL PROPOSAL MANAGER	ed. 1 : 11-12-13 aprile ed. 2 : 21-22-23 novembre
PROPOSAL MANAGEMENT PER AZIENDE MANIFATTURIERE CHE OPERANO SU COMMESSA	19-20 giugno
PROPOSAL MANAGEMENT PER AZIENDE CHE REALIZZANO SKID E MODULI DI IMPIANTO (erogabile su richiesta aziendale - in house)	29 - 30 - 31 maggio
AREA PROJECT MANAGEMENT	
PROFESSIONALE - IPMA COMPETENCE	
CORSO PROFESSIONALE SUL PROJECT MANAGEMENT SECONDO LA METODOLOGIA IPMA	ed. 1 : 1-2-3 / 15-16-17 marzo ed. 2 : 6-7-8 / 20-21-22 giugno ed. 3 : 25-26-27 ottobre / 8-9-10 novembre
PROJECT MANAGEMENT OVERVIEW	SOLO IN-HOUSE
PREPARAZIONE ALL'ESAME DI CERTIFICAZIONE PROFESSIONALE IPMA	SOLO IN-HOUSE
FORMATIVO DI BASE	
CONOSCENZE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI	ed. 1 : 16-17-18 maggio ed. 2 : 3-4-5 luglio ed. 3 : 27-28-29 novembre
SPECIFICI PER SETTORE	
GESTIONE DI UN PROGETTO PER LE AZIENDE MANIFATTURIERE CHE OPERANO SU COMMESSA	SOLO IN-HOUSE
GESTIONE DI UN PROGETTO PER LE AZIENDE CHE REALIZZANO SKID E MODULI DI IMPIANTO	19-20-21 settembre

AREA PROJECT MANAGEMENT	
APPROFONDIMENTO	
LA VALUTAZIONE DELL'AVANZAMENTO DI PROGETTO: METODI E APPLICAZIONI	13 novembre
REPORTING DI PROGETTO	ed. 1: 21-22 febbraio ed. 2: 14-15 novembre
BUSINESS GAME: PANAMA CHALLENGE	17 aprile
AVVIO E CHIUSURA DI PROGETTO: CRITICITA' E OPPORTUNITA'	5 giugno
L'UTILIZZO DEI SISTEMI INFORMATICI PER LA PIANIFICAZIONE ED IL CONTROLLO DI PROGETTO	ed. 1 : 15-16-17 maggio ed. 2 : 9-10-11 ottobre
L'UTILIZZO DEI SISTEMI INFORMATICI "OPEN SOURCE" PER LA PIANIFICAZIONE ED IL CONTROLLO DEI PROGETTI (Con ProjectLibre)	12-13 giugno
AREA EXECUTION PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE	
ENGINEERING	
LA GESTIONE DELLE INTERFACCE NELLA PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA	17-18 gennaio
MATERIAL ENGINEERING - COMPONENTI E MODULI DI IMPIANTO: INGEGNERIA, APPROVVIGIONAMENTI E LOGISTICA	22-23 maggio
LA GESTIONE DOCUMENTALE E AZIENDALE E DI PROGETTO	ed. 1: 13-14 marzo ed. 2: 18-19 ottobre
CONSTRUCTION	
L'ANALISI DEI RISCHI NELLA COSTRUZIONE: OBIETTIVI E ASPETTI METODOLOGICI	26 giugno
GLI APPALTI DI COSTRUZIONE, IMPIANTI E INFRASTRUTTURE. GESTIONE CANTIERE E AVANZAMENTI	27-28 febbraio
CONSTRUCTABILITY: INGEGNERIA E PROCUREMENT "CONSTRUCTION ORIENTED"	20 aprile
LA PREFABBRICAZIONE NELLA COSTRUZIONE	2 ottobre
COORDINAMENTO TRA LA GESTIONE DEL PROGETTO E IL CANTIERE	30 gennaio
LA GESTIONE DELLA SICUREZZA NELLE COSTRUZIONI	SOLO IN-HOUSE



Corsi in-house

Si organizzano corsi su Tecniche di Project Management, Project Control, Project Engineering e Proposal Management orientati alla soluzione delle specifiche esigenze aziendali, che si svolgeranno presso le aziende richiedenti.

Informazioni

Per ricevere i dépliant illustrativi e informazioni sulle attività formative proposte, rivolgersi alla Segreteria Corsi Animp (Manuela Corbetta – ore 9.00 – 13.00)

Tel: 02-67100740 ext. 7 – e-mail: manuela.corbetta@animp.it oppure formazione@animp.it

Le iscrizioni saranno accettate in ordine progressivo di arrivo delle schede, fino a completamento posti; i corsi sono riservati ad un numero massimo di 25 persone.

Sul sito www.animp.it nella sezione dedicata alla Formazione è possibile prendere visione del Catalogo Generale suddiviso per aree di competenza.

Il claim nella vita del progetto

Milano, 8-9 maggio 2018

Il Project Manager formalmente gestisce tutti gli aspetti della realizzazione del progetto ed è al vertice di una squadra più ampia che riceve e distribuisce "comunicazione", attuando contestualmente le procedure predisposte per il raggiungimento dell'obiettivo nei tempi previsti e contrattualmente concordati.
Il successo è però inscindibilmente connesso alla capacità di condurre correttamente questo processo in tutti gli ambiti, ivi compreso quello dei rapporti con il committente. È pertanto necessario predisporre anche procedure di comunicazione atte a esercitare continuamente il dovuto controllo di processo, al fine di notificare tempestivamente potenziali eventi che possano pregiudicare gli stati di avanzamento e la relativa tempistica prevista e sottoscritta nel contratto.
Queste notifiche saranno utili a valutare e attribuire le responsabilità inerenti a ritardi e/o altri inadempimenti, rendendo possibile l'accordo delle parti contrattuali su eventuali diritti a imporre penali, richiedere indennizzi e/o altro.
Il corso ha l'obiettivo di costruire questa capacità metodologica di gestione partendo dalle nozioni base dei rischi insiti nell'accordo contrattuale.
I docenti hanno maturato concrete esperienze in campo sia nazionale sia internazionale nella gestione della fase esecutiva ingegneristica e dell'interpretazione delle norme contrattuali.
Il corso è rivolto alle funzioni aziendali coinvolte nella gestione della fase esecutiva dei progetti, in cantiere e negli uffici preposti: Project Manager, Site Manager, Contract Administrator, Coordinatori tecnici.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportati nel sito www.animp.it alla pagina Formazione.

Il ventaglio dei rischi di progetto

Milano, 10-11 maggio 2018

Le crisi in atto nei mercati e nella nostra stessa società civile rendono molto attuali le riflessioni che ognuno di noi può fare sui "rischi" a cui siamo esposti e sulle possibilità di fronteggiare situazioni anomale.
Ogni imprenditore o responsabile di un "iniziativa" di qualsiasi natura è consapevole dei rischi che sta correndo. Tuttavia, spesso accade che ci si limiti a sensazioni e non si riesca ad approfondire i parametri connessi a questi possibili eventi.
Esistono invece metodi e tecniche, intuitive e non complesse, che possono aiutare efficacemente:

- alla puntuale individuazione dei rischi che le iniziative comportano;
- alla definizione di probabilità e impatti sul capitale aziendale;
- a una gestione efficace delle varie fasi operative, allo scopo di limitare le possibilità che qualcosa possa deviare da quanto inizialmente impostato.

È la disciplina chiamata "Risk Management". Questa proposta formativa ha lo scopo di farla conoscere e iniziare ad applicarne gli elementi base. In modo semplice, ma attraverso un approccio metodologico di analisi da sviluppare su casi di studio concreti e di crescente complessità, i partecipanti saranno condotti a valutare le impostazioni più adeguate per mitigare i rischi e intraprendere le possibili azioni per mantenere il progetto nei tempi, nei costi e nelle prestazioni attese.
Tra gli strumenti a disposizione delle aziende per fronteggiare efficacemente i momenti di crisi del mercato, la gestione dei rischi è tra i più efficaci. La gestione dei rischi è ormai diventata parte integrante del Project Management.
Ciò che sinora ha frenato molte organizzazioni, in particolare la Pubblica Amministrazione e le piccole e medie imprese, dall'approfondire i vantaggi legati all'utilizzazione di queste metodologie è il timore di doversi poi dotare di organizzazioni e sistemi complessi e costosi.
È invece un problema di cultura imprenditoriale e aziendale, non di nuove risorse: quelle già disponibili possono diventare esse stesse i migliori gestori dei rischi aziendali. Questo approccio "risk based" è il vero cambiamento che ogni manager deve ottimizzare.
Questa proposta formativa si rivolge alle organizzazioni che vogliono reagire alla contrazione dei mercati e continuare a fare business in maniera competitiva, senza implementare soluzioni rigide, ma impostando nuovi e pratici modelli di analisi di rischio, in relazione sia a offerte e/o contratti verso i clienti sia ad acquisti di beni e servizi dai fornitori.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportati nel sito www.animp.it alla pagina Formazione.

Conoscenze essenziali di project management per la gestione operativa dei progetti

Milano, 16-17-18 maggio 2018

L'obiettivo del corso è di fornire ai partecipanti le conoscenze delle metodologie "essenziali" che stanno alla base della gestione operativa di qualunque tipo di progetto e di metterli in grado di essere inseriti efficacemente in un "Project team" dopo avere acquisito le competenze fondamentali, cioè quelle relative all'avvio, alla programmazione e al controllo del progetto.
Il corso segue l'impostazione e le metodologie definite e codificate dall'Associazione Internazionale di Project Management (IPMA) nella "Individual Competence Baseline - ICB", che costituisce uno standard internazionale per questa disciplina.
Il corso è caratterizzato da una trattazione dei contenuti strettamente correlata con le dinamiche che si sviluppano nelle aziende durante la realizzazione dei progetti.
Le tre giornate seguono un approccio didattico pragmatico: lo studio delle metodologie che costituiscono la disciplina di Project Management si alterna con l'applicazione pratica delle stesse tramite esercitazioni su casi aziendali reali e workshop interattivi, che consentono ai partecipanti di mettere in pratica le competenze fondamentali trattate, lavorando sia singolarmente sia in piccoli gruppi.
I temi e i contenuti sviluppati nel corso fanno parte delle Competenze IPMA di Project Management e, pertanto, forniscono l'opportunità ai partecipanti di iniziare un percorso verso la Certificazione Professionale.
Il corso è stato ideato e messo a punto per preparare il personale con esperienza di lavoro in funzioni aziendali specialistiche, che deve essere inserito in un team di lavoro per la realizzazione di un progetto, ma anche per il personale assunto da poco tempo in azienda e che deve essere introdotto rapidamente nel processo operativo.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportati nel sito www.animp.it alla pagina Formazione.

Utilizzo dei sistemi informatici per la pianificazione e il controllo di progetto

Si vuole sottolineare l'importanza dei seguenti eventi formativi, dedicati a illustrare l'utilizzo di strumenti avanzati di pianificazione e reportistica utili per la gestione delle commesse.
Il mercato offre diversi prodotti software, sia venduti "su licenza" che scaricabili gratuitamente (perché basati su piattaforme "open-source"). Abbiamo ritenuto utile concentrarci sul prodotto più noto in ciascuna delle due categorie:

- *Microsoft Project* (MS Project) per la categoria "su licenza";
- *ProjectLibre* per la categoria "open-source".

Entrambi i prodotti riescono a soddisfare le esigenze di pianificazione e controllo dei principali parametri di progetto e offrono la possibilità di scambio e utilizzo reciproco dei *file* di dati generati.
Di seguito le caratteristiche dei due corsi, ciascuno incentrato su uno dei due software.

* * *

L'utilizzo di sistemi informatici per la pianificazione e il controllo di progetto - Un'efficace gestione con Microsoft Project 2016

Milano, 15-16-17 maggio 2018

Microsoft Project (MS Project) è il prodotto di Project Management più completo. Oltre a essere dotato di funzionalità avanzate, quali il livellamento automatico delle risorse (ProjectLibre consente di farlo "manualmente") e il supporto alla gestione dei rischi del progetto, consente anche la gestione di un *pool* di risorse in un contesto multiprogetto e possiede le funzionalità di base per la gestione di un portafoglio di progetti. Quindi può essere utilizzato anche per scopi e da figure aziendali che hanno visibilità più ampia rispetto a quella del singolo progetto.
Il corso consente di apprendere l'utilizzo delle funzionalità del software MS Project e permette, quindi, di concretizzare la metodologia di Project Management già acquisita.
È un corso pratico che applica l'impiego dello strumento su casi reali sviluppando un progetto pilota. Le esercitazioni svolte in aula e le slide saranno disponibili in formato elettronico a fine corso.
Gli argomenti sviluppati durante il corso fanno parte delle Competenze IPMA Project Management. Pertanto, forniscono l'opportunità ai partecipanti di iniziare un percorso verso la Certificazione Professionale IPMA.
Il corso si rivolge a coloro che operano per lo sviluppo di una pianificazione e controllo di progetto in fase sia di offerta sia esecutiva o che hanno la necessità di organizzare e quindi migliorare il flusso informativo aziendale. Nello specifico quindi si rivolge a: Project Manager, Business Analyst, Planner, Cost Controller, Project Controller, Team Member, Proposal Manager, Consultants.
Di fatto, il corso è rivolto a coloro che in ambito aziendale già utilizzano MS Project per la gestione dei progetti o per la preparazione dei programmi di offerta e di investimento.
Per una corretta valutazione si invitano i partecipanti a compilare il questionario di valutazione (scaricabile come allegato del depliant)

Material engineering (Componenti e moduli di impianto: ingegneria, approvvigionamenti e logistica)

Milano, 22-23 maggio 2018

Con riferimento agli elementi (tecnici e contestuali) dell'IPMA Competence Baseline (ICB) il corso prende in esame le fasi operative della gestione dei materiali necessari alla realizzazione di un impianto: offerta, progettazione e programmazione, ciclo acquisti, controlli *ex works*, logistica (trasporto e magazzinaggio in cantiere) e, infine, costruzione e/o assemblaggio.
L'analisi sui materiali è supportata dalle logiche e metodologie che mirano all'ottimizzazione del flusso di lavoro e a una realizzazione "senza sorprese" del progetto.
I partecipanti sono condotti a esaminare i concetti di base della metodologia del "Material Management", con *focus* costante sull'applicazione pratica degli stessi nella realtà aziendale.
Teoria e pratica di risk management applicato ai materiali - con ampia trattazione interattiva di *case study* (workshop) - completano un quadro formativo altamente operativo e caratterizzato dall'esperienza gestionale del contesto di ANIMP nel settore impiantistico.
I destinatari del corso sono coloro che operano e/o si interfacciano con la gestione dei materiali nei progetti impiantistici, in particolare nelle aziende medie e piccole, e che sono interessati ad approfondire la gestione dei materiali, esaminando in dettaglio il flusso di lavoro e le logiche che lo governano; in particolare, è rivolto a:

- Project Manager;
- personale operante nelle funzioni ingegneria, approvvigionamenti, cantieri.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportati nel sito www.animp.it alla pagina Formazione.

che sarà personalmente inviato anche a ciascun partecipante.
Durante le lezioni, al fine di poter intervenire direttamente per lo sviluppo del progetto pilota, ogni partecipante dovrà avvalersi di un PC portatile che abbia installato MS Project (versione 2010 o altre *release* successive); coloro che disponessero di un PC predisposto con tale programma potranno utilizzare il proprio laptop, mentre coloro che non ne fossero provvisti potranno usufruire di un PC reso disponibile da ANIMP, inclusa l'installazione del pacchetto MS Project.

L'utilizzo di sistemi informatici per la pianificazione e il controllo di progetti - Software "open source" con ProjectLibre

Milano, 12-13 giugno 2018

ProjectLibre™ è un prodotto software che supporta la gestione dei progetti ed è stato creato come alternativa a Microsoft Project. ProjectLibre usa una piattaforma Java che consente l'esecuzione sui sistemi operativi Linux, Mac OS o Microsoft Windows e viene rilasciato dai suoi autori come software utilizzabile gratuitamente.
La prima versione di ProjectLibre è stata rilasciata nell'agosto 2012 come evoluzione di OpenProj. L'ultima versione è la 1.7.0 del 16 gennaio 2017
Il corso consente di apprendere l'utilizzo delle funzionalità del software ProjectLibre e permette, quindi, di concretizzare la metodologia di Project Management già acquisita.
È un corso pratico che applica l'impiego dello strumento su casi reali sviluppando un progetto pilota. Le esercitazioni svolte in aula e le slide saranno disponibili in formato elettronico a fine corso.
Gli argomenti sviluppati durante il corso fanno parte delle Competenze IPMA Project Management. Pertanto, forniscono l'opportunità ai partecipanti di iniziare un percorso verso la Certificazione Professionale IPMA.
Il corso ProjectLibre è rivolto a tutti i ruoli manageriali e operativi coinvolti nella conduzione di progetti o nella partecipazione a team di progetto, in particolare a: responsabili di progetto, membri del team di progetto, responsabili di funzione o di settore, responsabili di processo.
Durante le lezioni, al fine di poter intervenire direttamente per lo sviluppo del progetto pilota, ogni partecipante dovrà avvalersi di un PC portatile che abbia installato l'ultima versione di ProjeLibre (scaricabile dal sito www.projectlibre.com).

* * *

Prerequisito per i partecipanti a entrambi i corsi è la conoscenza dei principi e degli strumenti fondamentali del project management, quali:

- ciclo di vita del progetto;
- WBS delle attività;
- PERT e diagramma di Gantt;
- relazione tra durata e lavoro delle attività;
- allocazione delle risorse;
- percentuale di avanzamento;
- parametri della tecnica dell'Earned Value;
- reportistica.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportati nel sito www.animp.it alla pagina Formazione.

Sviluppo manageriale e leadership situazionale

Milano, 24-25 maggio 2018

Le aziende sono portate a competere in ambienti sempre più complessi e in continuo cambiamento e ciò porta i manager di struttura a focalizzarsi sui risultati di breve periodo, sulle attività di pianificazione e allocazione delle risorse e sul controllo del raggiungimento degli obiettivi. Devono saper esprimere adeguata leadership, riuscire a indirizzare il team verso obiettivi comuni, far crescere e motivare i propri collaboratori e negoziare i conflitti interni.
Queste competenze non sono sempre innate o acquisibili con la *seniority*, ma possono e devono essere sviluppate e potenziate con percorsi formativi *ad-hoc*.
Il corso si pone, attraverso *role playing* ed esercitazioni, come una sorta di palestra per affinare e sperimentare le tecniche di *people management*. È rivolto a:

- responsabili di team;
- quadri e manager di linea e di staff;
- persone destinate ad assumere incarichi analoghi.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportati nel sito www.animp.it alla pagina Formazione.

Avvio e chiusura di progetto (criticità e opportunità)

Milano, 5 giugno 2018

La fasi di avviamento e di chiusura di un progetto, in ogni settore industriale, sono largamente riconosciute di primaria importanza per il raggiungimento degli obiettivi non solo di progetto, ma anche aziendali. L'esperienza, infatti, ha indicato che molti progetti hanno subito sensibili ritardi nei tempi di realizzazione, mostrando inoltre che tali ritardi avvengono principalmente nella fase iniziale del progetto, relativamente allo start-up e all'organizzazione generale, e il ritardo accumulato alla fine di tale periodo è difficilmente recuperabile.
La fase di project start-up riguarda la predisposizione del sistema di Project Management: politiche, organizzazione, procedure, risorse, strumenti, cui saranno affidati la pianificazione e il controllo del progetto.
Il *close-out* è il processo che prevede il passaggio di competenza e responsabilità dal contrattista al committente e la chiusura di tutti i rapporti contrattuali. La fase di *close-out* deve essere pianificata e programmata già al momento dello start-up e gestita in maniera equilibrata sino alla fine.
La fase di project close-out rappresenta il momento più caratteristico nel processo di capitalizzazione delle conoscenze.
Nel corso vengono definite le metodologie per "avviare" e "chiudere" al meglio la "macchina progetto", rispettando gli obiettivi stabiliti dal contratto con il committente (tempi, costi, qualità, scopo del lavoro, rischi).
Il corso è rivolto a Project Manager e a tutti i componenti dei team di progetto

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportati nel sito www.animp.it alla pagina Formazione.

Corso professionale sul project management secondo la metodologia IPMA (IPMA Competence Baseline)

Milano, 1° modulo: 6-7-8 giugno ; 2° modulo: 20-21-22 giugno 2018

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 dell'organizzazione permanente della Società e dell'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 nel sito www.animp.it alla pagina Formazione.

Proposal Management per aziende manifatturiere che operano su commessa

Milano, 19-20 giugno 2018

Il corso è indirizzato prevalentemente al personale delle Direzioni Commerciali, Tecniche e Finanziarie di aziende grandi, medie e piccole che forniscono componenti e/o sistemi di impianto, con lo scopo di inquadrare in una visione globale i molteplici aspetti che determinano l'effettiva capacità di competere sui mercati internazionali.
Il corso è fortemente orientato a soddisfare esigenze inerenti all'export globale, che richiedono alta professionalità delle risorse umane nei ruoli commerciali, progettuali e gestionali già dalla preparazione accurata delle offerte per la successiva efficace negoziazione dei contratti.
In questo specifico ambito industriale, fattore di successo è l'ottimizzazione dei processi produttivi nel percorso all'innovazione.
È un corso *full immersion*, che parte da approcci pluridisciplinari per definire un comune denominatore tra concetti e metodi generali condivisi con l'aula, con l'intento di delineare i principi della competitività aziendale attraverso lo sviluppo delle capacità personali.
L'interazione tra diverse esperienze è elemento caratteristico e vincente del corso: da un lato, i relatori che esprimono competenze e conoscenze maturate direttamente da esperienze vissute e, dall'altro, i partecipanti che nei diversi ruoli, attività e culture aziendali, interpretano gli esempi reali, comparandoli con le proprie esperienze e recepiscono elementi di utilità subito applicabili alle attività in corso e/o future.
Un'interazione che si dipana tra impostazioni di principio e *modus operandi* concreti attraverso un processo di *cross fertilization* in aula generato da scambi d'approccio, metodi e schemi testimoniati dai singoli relatori, che provengono da Società multinazionali e si confrontano con i quesiti e i commenti dei partecipanti.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportati nel sito www.animp.it alla pagina Formazione.

L'analisi dei rischi nella costruzione: obiettivi e aspetti metodologici

Milano, 26 giugno 2018

Il corso tratta le metodologie orientate all'individuazione e al controllo dei rischi connessi alla costruzione, illustrandone le principali finalità e caratteristiche anche attraverso la presentazione di esperienze maturate su progetti in ambito impiantistico.
Durante il corso vengono anche trattati argomenti attinenti a "Elementi" dell'IPMA Competence Baseline-3 (ICB-3).
Il corso è rivolto a dipendenti di EPC Contractor e di imprese appaltatrici medie e grandi che desiderano acquisire e/o ampliare la conoscenza di base sulla metodologia dell'analisi dei rischi in generale e della costruzione in particolare.
Le posizioni aziendali interessate sono essenzialmente: construction engineer, coordinatori di progetti e project manager coinvolti nel processo di costruzione. È posta particolare attenzione a tutta la parte documentale.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportati nel sito www.animp.it alla pagina Formazione.



sps ipc drives
ITALIA

8ª edizione
Automazione e Digitale per l'Industria
Parma, 22-24 maggio 2018

A SPS IPC DRIVES ITALIA IL PERCORSO DELLA DIGITAL TRANSFORMATION PER L'INDUSTRIA INTERCONNESSA

SPS Italia 2018 si presenta con tante novità nei **6 padiglioni** dedicati all'Automazione e al Digitale per l'industria.
Soluzioni, componenti e sistemi per l'automazione e nuove tecnologie disruptive.
Un **ricco programma convegnistico** con riconoscimento di crediti formativi professionali.

Registrati su www.spsitalia.it per l'ingresso gratuito in fiera

visitatori@spsitalia.it
espositori@spsitalia.it

messe frankfurt

Indice degli inserzionisti

119 ALDAI
109 APRILE
121 ANSALDO ENERGIA
Cop. Speciale AVEVA GROUP
4a di Cop. AVEVA GROUP
2a di Cop. BOSCH REXROTH SPA
117 BURCKHARDT
97 DHL
115 EIOM
3a di Cop. ESAIN
107 FAGIOLI SPA
113 GARBARINO POMPE SPA
91 HARPACEAS
111 HYDAC SPA
96 INDRA
93 INTERGRAPH
122 IRPC EUROPE
31 ISCOTRANS SPA
5 MAUS ITALIA
1 P.E.S. SRL
7 PRECISION FLUID
131 SPS
3 VOITH
2 WEG ITALIA SRL

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).

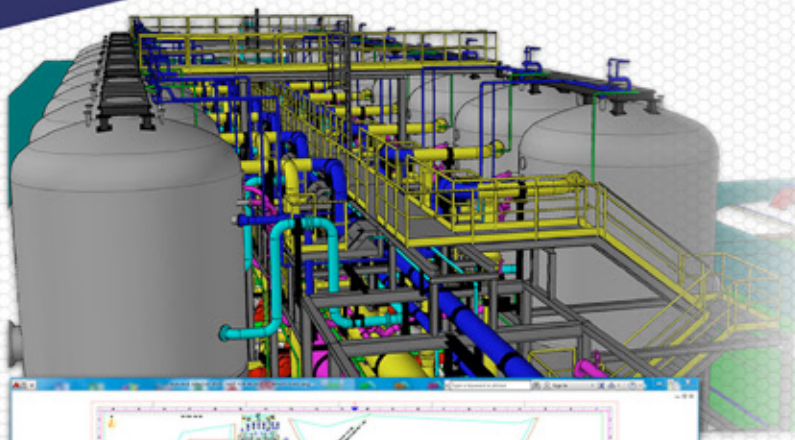
Formati
Il testo e le tabelle vanno forniti in formato Word, anche sullo stesso file.
Le figure vanno fornite, in file separato dal testo, con risoluzione di 300 dpi e compressi in formati jpg; sono accettati anche formati Tiff, Eps e Power Point.
I grafici possono essere forniti come figure o in formato 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"

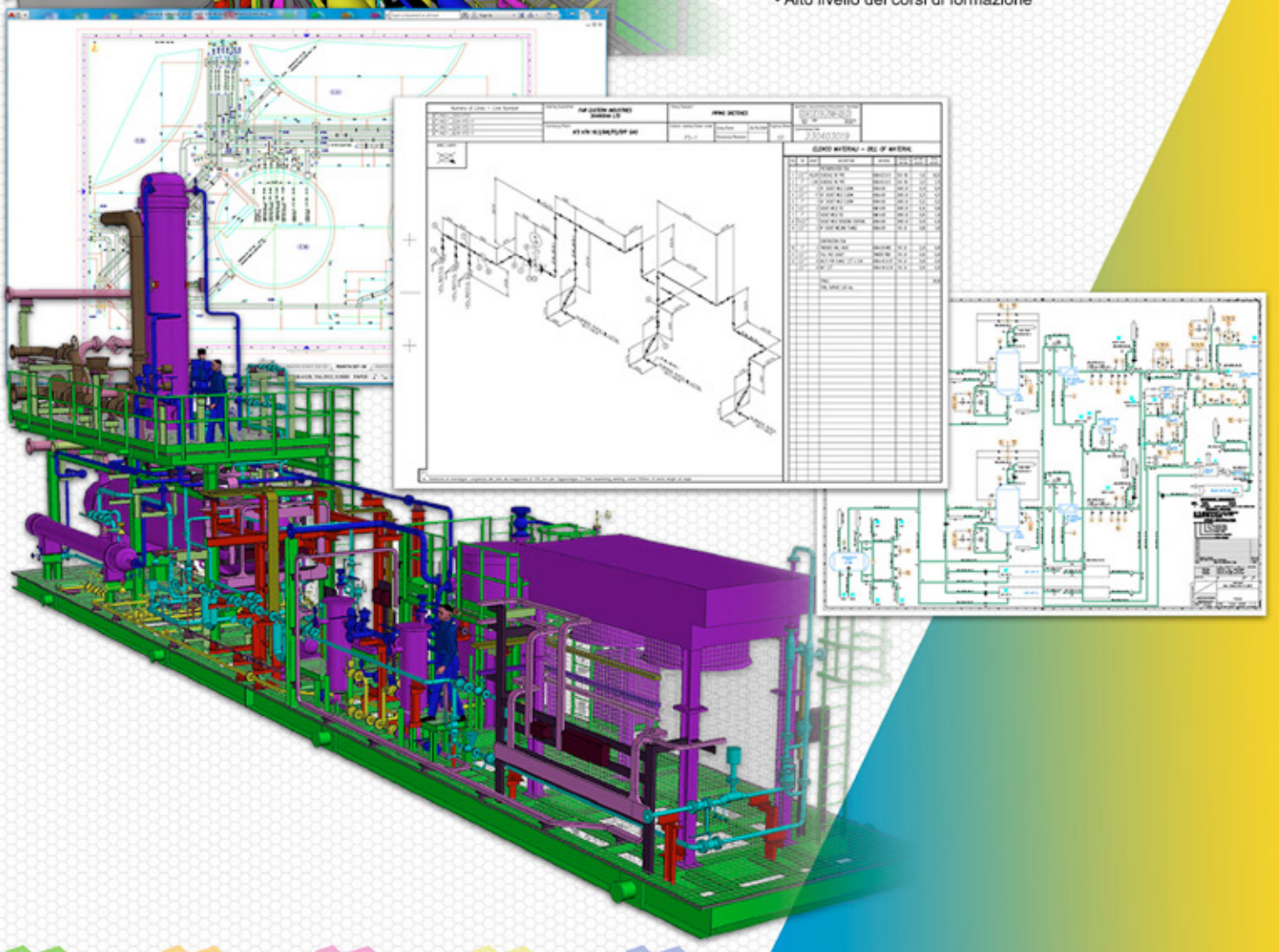
ESAin



Soluzioni software di eccellenza per la progettazione di impianti industriali, qualità italiana, valore internazionale.

I prodotti ESApro, innovativi e flessibili, tecnologicamente evoluti e facili da usare, garantiscono alta efficienza, tempi rapidi per la messa a regime del sistema e rapido ritorno dell'investimento.

- Elevate prestazioni a costo contenuto
- Assistenza tecnica puntuale e qualificata
- Massima interoperabilità con sistemi esterni
- Alto livello dei corsi di formazione



ESApro P&ID

ESApro 3D PIPING

ESApro ISOMETRICS

ESApro CABLE ROUTING

ESApro MTO

ESApro INSTRUMENTATION

ESApro SUPPORTS

ESApro SPOOL

ESApro CABLE TRAYS

ESApro HEAD LOSS

ESApro STRESS INTERFACE

ESAin

ESAin srl
Via F. Dassori 49/4
16131 Genova (ITALY)
www.esain.com

DON'T GET LEFT BEHIND!

Have you got handover best practice in place?

Did you know?

98% of OOs experience delays due to poorly filed operational information.

88% of OOs incur unexpected costs due to information problems following Handover.

Download our 5 steps to handover best practice report:
www.aveva.com/handover

Discover how you can beat these challenges for good with AVEVA

aveva.com/contact

linkedin.com/company/aveva

@avevagroup

