

iMPIANTISTICA

italiana

Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP



SVILUPPO SOSTENIBILE

Plant-as-a-Service (PaaS),
un nuovo paradigma
per la transizione energetica

NUOVE TECNOLOGIE

Valvole su servizi H2,
il presente e il futuro

GOVERNANCE

Guidelines for the implementation
of workforce planning (WFP)
in project-driven environments



i Focus

**Manutenzione e valvole
per impianti industriali**

SIAD MACCHINE
IMPIANTI

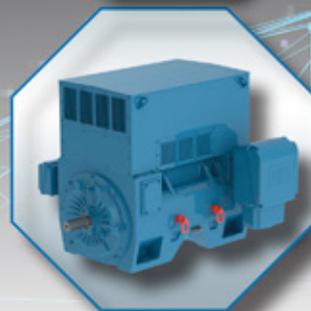
IMPIANTISTICA ITALIANA - Anno XXXIII n° 5 SETTEMBRE - OTTOBRE 2022

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



AT WEG WE ALWAYS BELIEVE IT IS POSSIBLE TO DO BETTER.

Everyday we work to make our products, processes and developments more efficient, productive and innovative.







Designed for the future

Dal 2013 aiutiamo le aziende e le organizzazioni a migliorare le proprie performance di business.

La nostra missione è innovare il settore servizi per l'industria.

Siamo il Gruppo TC2, siamo progettati per il futuro.



TC2 Group

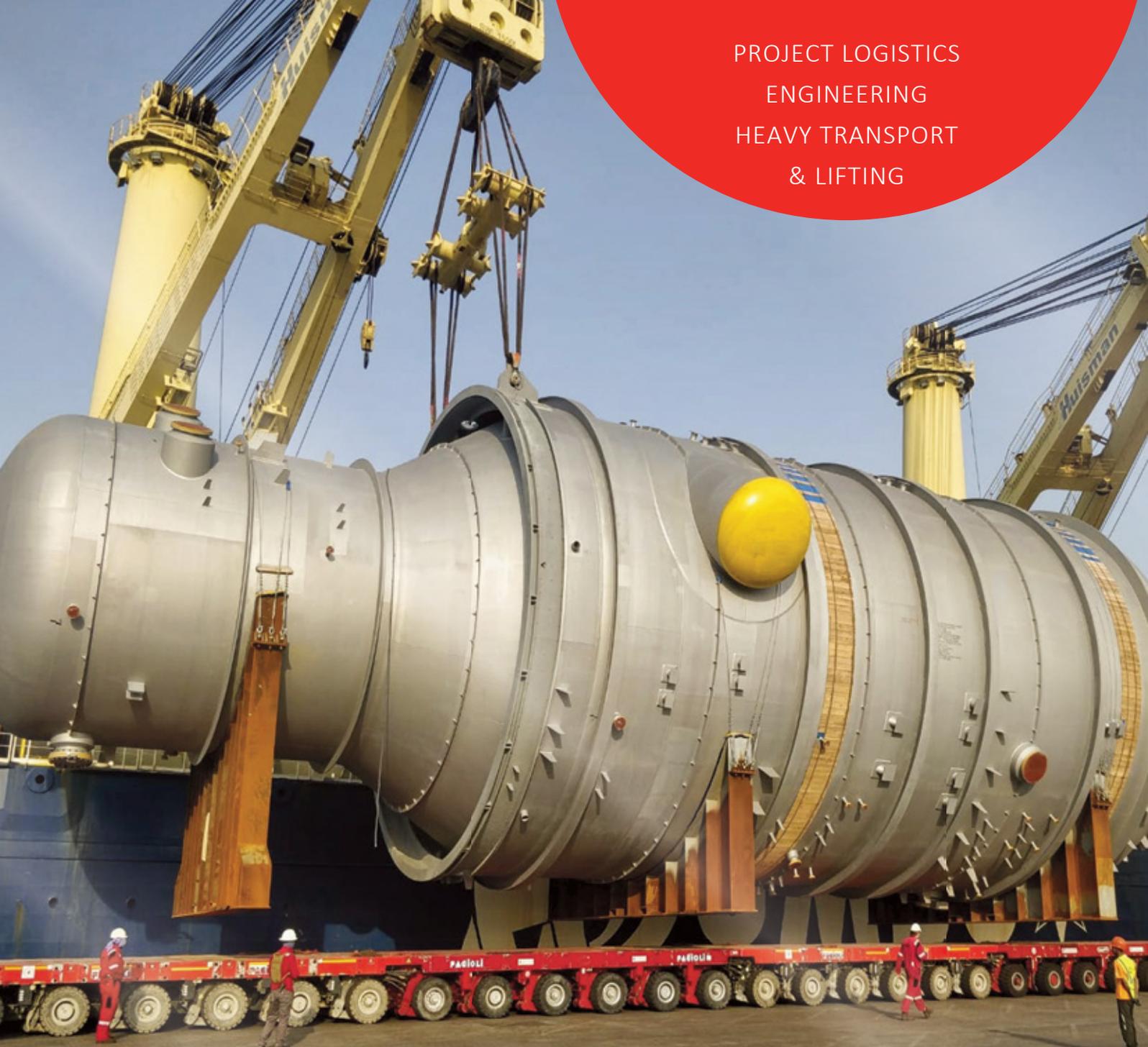
Via Pasubio, 5, 24044 Dalmine BG

Tel. +39 035 4517409

www.tc2group.it



PROJECT LOGISTICS
ENGINEERING
HEAVY TRANSPORT
& LIFTING



We ship the
WORLD



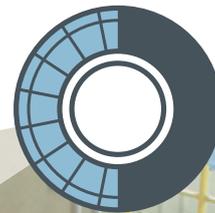
... everyday

MARKET LEADER FOR FUNCTIONAL SURFACES EFFICIENT SOLUTIONS FOR WATER AND AIR TREATMENT

Use our know-how of biofilm and sedimentation processes.

We offer solutions for:

- Biofilm processes for all climates with Enexio fills
- Sedimentation processes for any task and tank size – even round ones – with Enexio lamellas



ENEXIO Italy S.r.l.

Via Argonne, 24/26, 21020 Mornago (VA)

Tel. +39 0331 16071

E-MAIL: italy@enexio.com

www.enexio-service.com/it



Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP

Direttore Editoriale/Executive Editor
Daslav Brkic

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

Anna Valenti, Antonio Calabrese, Claudia Ciccarone, Cristina Costa, Fabia Perrone, Giovanni Barbieri, Marco Marini, Marco Pepori, Martina Scimone, Massimo Rebecchi, Matteo Patera, Micaela Montecucco, Nicola Mondelli, Sergio Valgattari, Silvia Sangiorgi, Sylvie Carret

Direttore Responsabile
Editor in Chief

GABRIELE DOSSENA
gabriele.dossena@animp.it

Segreteria/Secretary

Chiara Scarongella
chiara.scarongella@animp.it

Editore/Publisher

ANIMP Servizi s.r.l.

Direzione/Head Office

Via Chiaravalle, 8 - 20122 Milano
Tel. 02 67100740

Pubblicità/Advertising Agency

O.VE.S.T. s.r.l.
Largo della Pace
20048 PANTIGLIATE (MI)
Tel. 02 5469174 - 02 5460135
Fax 02 55185263
ovest@ovest.it

Impaginazione/Graphic design

STUDIO BART
20032 CORMANO (MI)
studiobart@gmail.com

Progetto grafico/Graphic layout

SDWWG
www.sdwwg.it

Stampa/Printers

Litotipografia S.M.
20032 CORMANO (MI)

Abbonamento annuale per sei numeri:

85 euro per l'Italia (estero 120 euro)
Bonifico bancario UNICREDIT Banca
IT9010200801629000100408125
intestato Animp Servizi srl
Registrato Tribunale di Milano
5.6.1987 n°449

Sommario



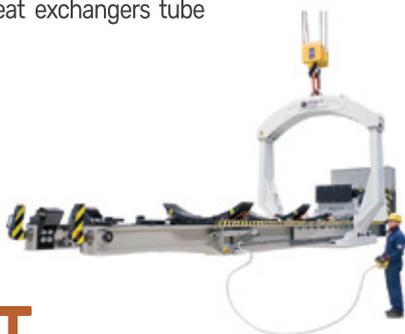
Impianto SMART TB-LNG per la re-liquefazione del BOG. Per gentile concessione di DIG - Depositi Italiani GNL, Ravenna

- 11 EDITORIALE**
Alla ricerca della manodopera perduta
Antonio Ceniccola, Commercial Manager Cestarorossi delegato Sezione Manutenzione ANIMP
- 13 SVILUPPO SOSTENIBILE**
Plant-as-a-Service (PaaS) un nuovo paradigma per la transizione energetica
Roberto Nava, Senior Partner, membro della practice Energy & Natural Resources
Giacomo Calligaris, Senior Manager e membro della practice Advanced Manufacturing & Services
Marco Vecchiato, Associate Consultant, membro della practice Advanced Manufacturing & Service
Bain & Company
- 18 NUOVE TECNOLOGIE**
Valvole su servizi H2, il presente e il futuro
Umberto Navarra, Discipline Coordinator, Ingegneria, Sezione Instrumentation and Control Systems
Technip Energies Italia
- 24 GOVERNANCE**
Guidelines for the implementation of workforce planning (WFP) in project-driven environments
Guido J.L. Micheli, Politecnico di Milano, School of Management
Andrea Martino, Alstom Digital & Integrated Systems
Francesca Porta, Accenture Strategy & Consulting
Arianna Cravello, Tecnimont
Max Panaro, Maire Tecnimont, IPMA Italy
Antonio Calabrese, Politecnico di Milano, School of Management
- 30 RISTRUTTURAZIONE AZIENDALE**
Organizzazione e innovazione
Avv. Giovanni Valli, Socio Fondatore Studio Legale Valli, Milano
- 37 INNOVAZIONE TECNOLOGICA**
La riduzione del rumore al centro del progetto
Piero Calfa, Direttore Commerciale Bosco Italia Spa
- 44 MANUTENZIONE & SICUREZZA**
Nuove prospettive per le valvole industriali
Alessandro Negrini, ingegnere e consulente tecnico 3Units
- 49 FOCUS**
Manutenzione e valvole per impianti industriali
- 69 AUTOMATION**
Off-Grid Neutral Technology
Giuseppe Bellantoni, Founder and CEO ISS International SpA
- 73 LINEE GUIDA**
L'abbinamento tra apparecchio e sito d'installazione in zone classificate
Andrea Battauz, R&D Project Engineer Cortem Group
- 80** **Da 42 anni in viaggio e siamo pronti per il futuro**
Marco Bertoncini, Sales & Marketing Manager RTI
- 85 NEWS**
- 93 FORMAZIONE**
Programma Corsi ANIMP



Tube bundle handling

MAUS ITALIA design and produce exclusive machines for extraction, movement and insertion of heat exchangers tube bundles.



Mef Express HT

AERIAL TUBE BUNDLE EXTRACTORS FOR HEAT EXCHANGERS

Maus Italia presents, for the extraction and insertion of tube bundles in the plant, a complete new range of Mef express HT aerial tube bundle extractors with dedicated solutions for handling by crane for maintenance at great heights. Years of evolution of the Mef express product series have allowed the design to be revisited, making the Mef express HT (High Technology) aerial tube bundle extractors of today even more lightweight, more exible and easier to handle.

Tools and machines for production and maintenance of the heat exchanger tube bundles

[BAFFLES FLARING HOLES](#)

[PREWELDING AND TUBE LOCKING](#)

[TIG ORBITAL WELDING SYSTEMS](#)

[TUBE ROLLING](#)

[TUBE END FACING](#)

[TUBE BUNDLE INSERTION](#)

[TUBE BUNDLE HANDLING](#)

[TUBE AND TUBE BUNDLE CUTTING](#)

[STUB AND TUBE PULLERS](#)

[TUBE BUNDLE CLEANING](#)

[MEASUREMENTS TOOLS](#)

CONSIGLIO GENERALE 2022 ÷ 2026

aggiornato Ottobre 2022

PRESIDENTE ONORARIO

Maurizio Gatti

PRESIDENTE

Marco Villa
COO TECHNIP ENERGIES
Presidente TECHNIP ENERGIES ITALIA

VICE PRESIDENTI

Alberto Matucci
Vice President Equipment & Projects
NUOVO PIGNONE, BAKER HUGHES

Marco Pepori
Senior Advisor Business Development
ATV Advanced Technology Valve

PAST PRESIDENTE ANIMP

Antonio Careddu
Project Sponsor
SAIPEM

TESORIERE

Pierino Gauna

CONSIGLIERI

Fabrizio Botta
Chief Commercial Officer
SAIPEM

Luca G. Donelli
Sales and Marketing Manager
IMPRESA DONELLI

Antonio Ieraci
Direttore Generale
ENXIO ITALY

Davide Caparini
Presidente MESIT
Assessore al Bilancio e Finanza
REGIONE LOMBARDIA

Stefano Donzelli
Vice President - Global Business
Development Process & Chemicals
WOOD

Alberto Lambiase
Prof. Ordinario di Impianti Industriali
UNIVERSITA' DI SALERNO

Alberto Ribolla
Consigliere
ARKAD

Roberto Castelli
Direttore Commerciale
BONATTI

Emilio Ferrari
Presidente AIDI

Andrea Sianesi
Presidente Fondazione
POLITECNICO DI MILANO

Andrea Cignoli
Amministratore Delegato
TECHINT

Alberto Garanzini
Group Vice President
ABB

Alessandro Spada
Vice President & Chart Corporate
Advisor VRV Group
Presidente ASSOLOMBARDA

Paolo Cremonini
Vice President Strategic Development
FAGIOLI

Edoardo Garibotti
Managing Director
T.M.P. TERMOMECCANICA POMPE

Paolo Trucco
Prof. Ordinario di Impianti Industriali
POLITECNICO DI MILANO

Massimiliano De Luca
Global Major Projects Director
Energies & Chemicals Segment
Global Sales Industrial Automation
Business
SCHNEIDER ELECTRIC

Claudio Andrea Gemme
Amministratore Delegato
FINCANTIERI INFRASTRUCTURE

Guido Gentile
New Units Project Management
Senior Vice President
ANSALDO ENERGIA

Michele Della Briotta
Amministratore Delegato
TENARIS

Oscar Guerra
Amministratore Delegato
ROSETTI MARINO

REVISORI DEI CONTI

Luciano Mancini
Schneider Electric

Stefano Salvatorelli
Technip Energies Italia

Carlo Tenti
Siirtec Nigi

COLLEGIO DEI PROBIVIRI

Mario Bernoni

Massimo Massi

Roberto Piattoli

SEGRETARIO GENERALE

Anna Valenti

ANIMP
Associazione
Nazionale
di Impiantistica
Industriale



Via Chiaravalle 8
20122 Milano
Tel. 02 67100740
animp@animp.it

Delegati delle Sezioni

Automazione

Franco Jodice
Instrumentation e Control Lead
Engineer
TECHINT

Componentistica

Marco Pepori
Senior Advisor Business
Development
ATV Advanced Technology
Valve

Construction

Giordano Gariboldi
Consulente

Energia

Lorenzo Stocchino
Power Plant Engineering
Vice President
ANSALDO ENERGIA

Flussi Multifase

Francesco Ferrini
Amm. Delegato - Dir. Tecnico
TECHFEM

Internazionalizzazione

Edoardo Garibotti
Managing Director
T.M.P. Termomeccanica Pompe

IPMA Italy

Max Panaro
Group Organization, ICT
and System Quality VP
MAIRE TECNIMONT

Logistica, Trasporti e Spedizioni

Enrico Salvatico
STUDIO LEGALE MORDIGLIA

Manutenzione

Antonio Geniccola
Commercial Manager
CESTARO ROSSI
Group

Packages

Guido Maglionico
Consulente

Systems and Information Management

Roberto Borelli
Head of Department: IT
Software Asset Management &
Optimization
SAIPEM

GENERAL CONTRACTOR



SOCI SOSTENITORI



SOCI COLLETTIVI

3UNITS TECHNOLOGY – CHIASSO (CH)
A.S.T.R.A. REFRIGERANTI – NOVARA
A.V.R. ASSOCIAZ. COSTR. VALVOLAME RUBINETT. – MILANO
AARTEE ENGINEERING & CONSTRUCTION SRL – DALMINE (BG)
AG REFRIGERATION SRL – MILANO
AI GROUP – ROVIGO
AIDI ASSOCIAZIONE ITALIANA DOCENTI IMPIANTISTICA INDUSTRIALE – ROMA
AM SOLUTIONS SRL – CONCORREZZO (MB)
APPLUS ITALY SRL – DALMINE (BG)
APM TERMINALS VADO LIGURE SPA – BERGEGGI (SV)
APRILE SPA – GENOVA
ARTES INGEGNERIA SPA – OLIVETO CITRA (SP)
ASCO FILTRI SRL – BINASCO (MI)
ASSOCIAZIONE COSTRUTTORI CALDARERIA-UCC – MILANO
ASSOPOMPE – MILANO
ASSTRA ITALIA SRL – TRESORE BALNEARIO (BG)
ATLANTIC TECHNOLOGIES SPA – MILANO
ATLAS COPCO ITALIA SPA – CINISELLO BALSAMO (MI)
ATB RIVA E CALZONI – RONCADELLE (BS)
ATP ARCHITETTURA TECNOLOGIA PROGETTI – ROMA
ATV ADVANCED TECHNOLOGY VALVE SPA – COLICO (LC)
AUCOTEC SRL – MONZA
BARTEC FEAM NASP - TREZZANO SUL NAVIGLIO (MI)
BBV HOLDING SRL – MILANO
BCUBE SPA – CONIOLO (AL)
BENTLEY SYSTEMS ITALIA SRL – ASSAGO (MI)
BLUTEK SRL – GORLE (BG)
BOFFETTI SPA – CALUSCO D'ADDA (BG)
BOLDROCCHI SRL – BIASSONO (MI)
BOLLORÉ LOGISTIC ITALY SPA – PANTIGLIATE (MI)
BOSCO ITALIA SPA – S.MAURO TORINESE (TO)
BRUGG PIPE SYSTEMS SRL – PIACENZA
BTS BIOGAS GMBH SRL – BRUNICO (BZ)
BUHLMANN ROHR FITTINGS STAHLHANDEL GMBH – BERGAMO
BURCKHARDT COMPRESSION (ITALIA) SRL – Villasanta (MB)
CADMATIC ITALY – MILANO
CARLO GAVAZZI IMPIANTI SPA – MARCALLO C/CASONE (MI)
CARM IMPIANTI SRL – PONTE SAN PIETRO (BG)
CASALE S.A. – LUGANO (CH)
CCI ITALY – MILANO
CDB ENGINEERING SPA – CASALPUSTERLENGO (LO)
CJ ICM ITALIA – SAN DONATO MIL.SE (MI)
COSTRUZIONI ELETTROTECNICHE CEAR SRL – GESSATE (MI)
CEG SRL ELETTRONICA INDUSTRIALE – BIBBIENA STAZIONE (AR)
CESTARO ROSSI & C. SPA - BARI
CLAUGER TECHNOFRIGO SPA - CASTEL MAGGIORE (BO)
COGIATECH SRL - CATANIA (CT)
COMMERCIALE TUBI ACCIAIO – GRUGLIASCO (TO)
COMUNICO SRL – GENOVA
CORTEM SPA – MILANO
D-ENERGY - CESANO BOSCONI (MI)
DE NORA WATER TECHNOLOGIES ITALY - MILANO
DE PRETTO INDUSTRIE SRL – SCHIO (VI)
DELTA ENGINEERING SRL – DALMINE (BG)
DELTA-TI IMPIANTI SPA – RIVOLI (TO)
DEMONT SRL – MILLESIMO (SV)
DESMET BALLESTRA – MILANO
DEUGRO ITALIA SRL – SEGRATE (MI)
DG IMPIANTI INDUSTRIALI SPA – MILANO
DHL GLOBAL FORWARDING ITALY SPA – POZZUOLO MARTESANA (MI)
DIGITAL CONSTRUCTION WORKS – MILANO
DNV – VIMERCATE (MI)
DOCKS ECS SRL – RAVENNA
DSV SPA – LIMITO DI PIOTTELLO (MI)
DUCATI ENERGIA SPA – BOLOGNA
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
EXERGY INTERNATIONAL - OLGiate OLONA (VA)
EXPERTISE SRL – VADO LIGURE (SV)
F.B. SPA - ALBERONE FE
FARESIN FORMWORK SPA – BREGANZE (VI)
FAGIOLI SPA – SANT'ILARIO D'ENZA (RE)
FELM SRL – INVERUNO (MI)
FILTREX SRL – MILANO
FINCANTIERI – Sestri Levante- Riva Trigoso (GE).
FINDER POMPE SPA Gruppo Aturia – MERATE (LC)
FINLOG – GENOVA
FISIA ITALIMPIANTI SPA – GENOVA
FIVES ITAS SPA – MONZA
FLENGO FLUID SYSTEM SRL – AVIGLIANA (TO)
FLOWERVE WORTHINGTON – Desio (MB)
FUMAGALLI VALVES SPA – TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
G.A. SRL – FIRENZE
GE OIL & GAS MASONEILAN & CONSOLIDATED – CASAVATORE (NA)
GEA PROCESS ENGINEERING SPA – SEGRATE (MI)
GEODIS FF Italia SPA – Seggiano di Pioltello (MI)
GI.EFFE.M. SNC – LANDINARA (RO)
GRAZIANI FRANCESCO S.R.L. – CROTONE
HARPACEAS SRL – MILANO
HYDAC SPA – AGRATE BRIANZA (MB)
HYDROSERVICE SPA – MILANO
I.N.T. SRL – CASTELVERDE (CR)
IDI SPA – MILANO
IGNAZIO MESSINA & C. SPA – GENOVA
IMPRESA DONELLI SRL - LEGNANO (MI)
INGENIOTEC STUDIO DI INGEGNERIA ZILIO – CASSOLA (MI)
INDRA SRL – MAGENTA (MI)
INPROTEC INDUSTRIAL PROCESS TECHNOLOGIES SPA – CINISELLO BALSAMO (MI)
INSIRIO SPA - ROMA
INTERGLOBO PROJECT SRL – GENOVA
IPM – ITALIAN PETROCHEMICAL MANUFACTURERS SPA – MILANO
ISCOTRANS SPA – GENOVA
ISG SPA (IMPIANTI SISTEMA GEL) – MILANO
ISS INTERNATIONAL SPA – ROMA
ISS PALUMBO SRL – LIVORNO
ISSELNORD – Follo (SP)
ITALFLUID COSMEP SRL – Notaresco (TE)
ITALGESTRA SRL – NOVA MILANESE (MB)
ITEX SRL QUALITY SERVICES – SAN DONATO MILANESE (MI)
JAS Jet Air Service SPA – GENOVA
JOHN CRANE ITALIA SPA – MUGGIO' (MB)
KENT SERVICE SRL – MILANO
KERRY PROJECT LOGISTICS ITALIA SPA - MILANO
KEYST1 ITALY SRL – MILANO

SOCI COLLETTIVI

KOSO PARCOL – CANEGRATE (MI)
KROHNE ITALIA SRL – MILANO
KUEHNE + NAGEL Srl – GENOVA
LEISTRITZ ITALIA SRL – MILANO
LEWA NIKKISO ITALY – RHO (MILANO)
LOGIMAR SRL – CAROBBIO DEGLI ANGELI (BG)
LRQA ITALY SRL – MILANO
M.M. SRL – UDINE
M2E PROJECT SRL – MILANO
MACCHI – DIVISION OF SOFINTER SPA – GALLARATE (VA)
MAINTENANCE GLOBAL SERVICE SRL – LIVORNO
MAYEKAWA ITALIA – MILANO
MAMMOET ITALY SRL – MILANO
MANN+HUMMEL ITALIA – PIOLTELLO (MI)
MASPERO ELEVATORI SPA – APPIANO GENTILE (CO)
MAUS ITALIA F.AGOSTINO & C. SPA – BAGNOLO CREMASCO (CR)
MESIT SRL – MILANO
METANO IMPIANTI SRL – MILANO
MILANI GIOVANNI & C. SRL – OSNAGO (LC)
MONSUD SPA – AVELLINO
MULTILOGISTICS SPA – LISCATE (MI)
MVN SRL – MILANO
NEUMAN & ESSER ITALIA SRL – MILANO
NEWAY VALVE EUROPE - MILANO
NIPPON EXPRESS ITALIAN SPA – GENOVA
NTT DATA ITALIA SPA – MILANO
NUOVO PIGNONE INTERNATIONAL SRL – FIRENZE
OFFICINE JOLLY S.R.L.U. – Statte (TA)
OFFICINE TECNICHE DE PASQUALE SRL – CARUGATE (MI)
OILTECH - MILANO
OMECO S.R.L. – Monza (MB)
ORION SPA – TRIESTE
PANTALONE SRL – CHIETI
PEPPERL+FUCHS - Sulbiate (MB)
PES ENGINEERING SRL - ROSIGNANO SOLVAY – LIVORNO
PHOENIX CONTACT SPA – CUSANO MILANINO (MI)
PIETRO FIORENTINI SPA – MILANO
POMPE GARBARINO SPA – ACQUI TERME (AL)
PRECISION FLUID CONTROL SRL – MILANO
PRODUCE INTERNATIONAL SRL – MUGGIO' (MB)
PROFILE MIDDLE EAST CO. WLL ITALIA – MAGENTA (MI)
PROGECO NEXT – Rosignano Solvay (LI)
PRYSMIAN CAVI E SISTEMI ITALIA SRL – MILANO
QUOSIT SISTEMI PER L'AUTOMAZIONE – BARI
R.STAHL SRL – PESCHIERA BORROMEO (MI)
R.T.I. SPA – RODANO MILLEPINI (MI)
RACCORTUBI SPA – MARCALLO CON CASONE (MI)
RAM POWER SRL - FIRENZE (FI)
REMOA GROUP – CAGLIARI
REPCO SPA – MILANO
RIDART S.R.L. – Gazzada Schianno (VA)
RIGHINI F.LLI SRL – RAVENNA
RENCO SPA – PESARO
RIGHI ELETTROSERVIZI - Mercato Saraceno (FC)
RIVA E MARIANI GROUP SPA – MILANO
ROCKWELL AUTOMATION SRL – MILANO
ROXTEC ITALIA SRL – MILANO
RUHRPUMPEN GLOBAL - MILANO
SA FIRE PROTECTION - SAN PIER NICETO (ME)
SAET SPA – SELVAZZANO DENTRO (PD)
SATIZ TPM Dipartimento Oil & Gas – FIRENZE
SANCO SPA – GALLIATE (NO)
SAVINO BARBERA – Brandizzo (TO)
SB SETEC SPA - Melilli (SR)
SCANDIUZZI STEEL CONSTRUCTION SPA – VOLPAGO DEL MONTELLO (TV)
SEEPEX Italia – MILANO
SEID - Songavazzo (BZ)
S.I.E. SRL - GENOVA
SCAE SRL – GRASSOBIO (BG)
SGS ITALIA SPA Divisione Industrial – MILANO
SHL SRL – PARMA
SIEMENS INDUSTRY SOFTWARE – MILANO
SIIRTEC NIGI SPA – MILANO
SINERGIA S.P.A. – Albino (BG)
SITVERBA SRL – VERBANIA
SPINA GROUP – SAN GIULIANO MILANESE (MI)
SPEKTRA SRL – VIMERCATE (MB)
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)
T. EN ITALY SOLUTIONS SPA – ROMA
TECHFEM SPA – FANO (PU)
TECHNOR ITALSMEA SPA – GESSATE (MI)
TECNEL SAS – GENOVA
TECNOPROJECT INDUSTRIALE – CURNO (BG)
TECTA SRL – MILANO (MI)
TENARISDALMINE/TENARIS PROCESS AND POWER PLANTS SERVICES – SABBIO BERGAMASCO (BG)
TENOVA – CASTELLANZA (VA)
TERMOKIMIK CORPORATION – MILANO
TERNA SPA – ROMA
T&T SISTEMI SRL - BUCINE (AR)
TM.P. SPA TERMOMECCANICA POMPE – LA SPEZIA
TPS TARANTO S.R.L. – Taranto (TA)
TREVI GROUP – Cesena (FC)
TRILLIUM FLOW TECHNOLOGIES – Nova Milanese (MI)
TRI-MER GLOBAL TECHNOLOGIES – GORGONZOLA (MI)
TURBIMAQ EUROPE - MILANO
TURBODEN SPA – BRESCIA
TUXOR SPA – TORINO
UAMI/ANIMA – MILANO
UNITERM SRL – COLOGNO MONZESE (MI)
UTC MEDITERRANEAN SRLU - GENOVA
VALSAR SRL – CESANO BOSCONI (MI)
VALVITALIA SPA – RIVANAZZANO (PV)
VED SRL – PRIOLO GARGALLO (SR)
VEGA ITALIA SRL – ASSAGO (MI)
VERGAENGINEERING SPA – MILANO
VOITH TURBO – REGGIO EMILIA
VRV SPA – ORNAGO (MB)
WATLOW ITALY SRL – CORSICO (MI)
WEG ITALIA SRL – CINISELLO BALSAMO (MI)
WIKA ITALIA SRL & C. – ARESE (MI)
WIPRO LIMITED (FILIALE ITALIANA) – MILANO
WOLONG EMEA SRL – MILANO
XYLEM SRL – S.AMBROGIO DI TORINO (TO)

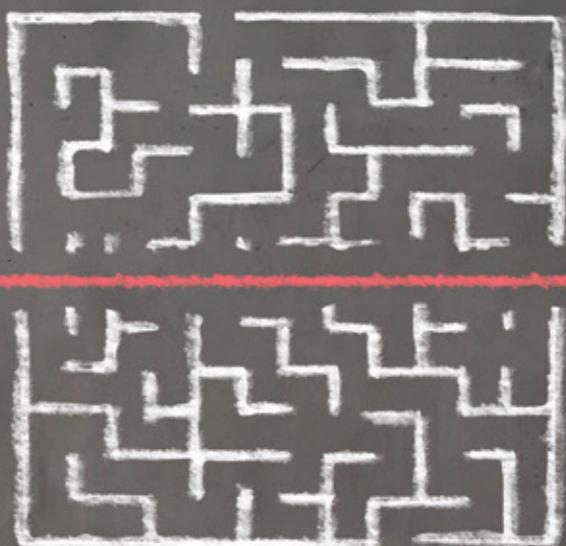
TRANSIZIONE ENERGETICA

Quali tecnologie adottare?

La transizione energetica richiede nuove tecnologie e nuovi approcci progettuali.

Come affrontare questa sfida?

Hydac è partner tecnologico di costruttori e impiantisti nella progettazione e sviluppo di macchine e sistemi innovativi con soluzioni semplici di ingegneria complessa.



Bioenergy

Natural Gas

Hydrogen

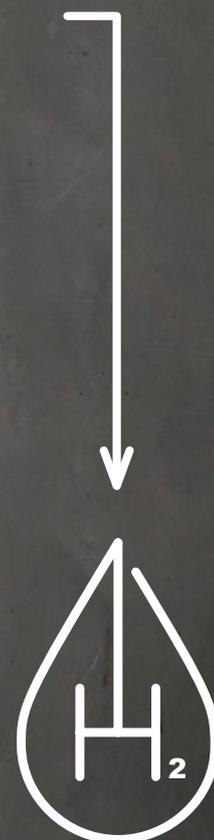
Geothermal

Hydropower

Fossil Fuel

Wind

Oil & Gas



SCOPRI le nostre soluzioni semplici di ingegneria complessa a questo link:

<https://modofluido.hydac.it/it-it/power-generation>



Alla ricerca della manodopera perduta

La manutenzione non è solo tecnologia: l'attore protagonista è l'uomo. E in una fase critica come l'attuale, la carenza di manodopera sta diventando una vera emergenza.

Questo però è anche il momento per fare un'autocritica.

Occorre mettere i giovani al centro del nostro progetto: ma senza fatica e senza prospettive per il futuro non si costruisce nulla di vincente e soprattutto di duraturo



Antonio Ceniccola,
Commercial Manager
CestaroRossi
Delegato Sezione Manutenzione
ANIMP

“La difficoltà di reperire personale specializzato, tecnici, ingegneri, sta infatti diventando per tutti una vera emergenza, con un trend negativo ormai iniziato da qualche anno e che non sembra aver raggiunto il suo picco

In questo scenario di incertezza globale tra guerra, difficoltà di reperimento e prezzi delle materie prime, caro energia, post-Covid (che tutti speriamo diventi sempre più “post”), ci mancava solo la carenza di manodopera a mettere la faticosa ciliegina sulla torta in una situazione così pericolosamente caotica e confusa.

Confrontandomi con diversi colleghi di comparto, la difficoltà di reperire personale specializzato, tecnici, ingegneri, sta infatti diventando per tutti una vera emergenza, con un trend negativo ormai iniziato da qualche anno e che non sembra aver raggiunto il suo picco.

Una sensazione che è supportata da svariati studi di settore che mostrano uno scenario comunque sconcertante.

La manutenzione non è solo tecnologia, ma è anche, anzi soprattutto, l'uomo, che ne è l'attore protagonista. Chi pensa di ridimensionarne la centralità si sbaglia di grosso: se il tubo perde serve qualcuno che lo saldi, se un apparato smette di funzionare serve qualcuno che lo sostituisca, se un intervento è necessario serve qualcuno che lo programmi e lo gestisca... e non c'è 4.0 che tenga.

E in tutto ciò, quel “qualcuno” deve far parte di un team con le necessarie competenze per decidere e agire, sapendo dove, come e quando farlo.

Un Manutentore (non per errore indicato

con la M maiuscola), indipendentemente dal suo ruolo gestionale, ingegneristico o operativo, non lo si crea nel giro di una settimana. Come fare quindi per reperire tale figura?

A prescindere dal solito italico atteggiamento che vuole una soluzione che scenda dall'alto e che la responsabilità di quanto sta accadendo sia di altri e non la propria, io farei innanzitutto un *mea culpa*. È vero che il Reddito di Cittadinanza non aiuta, anzi aggiunge la difficoltà nel reperire manodopera non qualificata e che le giovani generazioni sono meno inclini alla “gavetta” e alla mobilità. Il quadro normativo su flessibilità e mercato del lavoro non sempre è idoneo a supportare le imprese ed è coerente con le condizioni di mercato; tuttavia un'autocritica a mio parere va fatta.

La prima riguarda la “formazione” che, se praticata in maniera sistematica fissando obiettivi e controllando i risultati, avrebbe sicuramente mitigato la carenza di specializzazione ricorrendo a risorse interne “*upgrade*”.

Ritengo infatti che negli anni l'importanza della formazione del personale sia stata più sbandierata che realmente attuata.

Un secondo aspetto a mio parere completamente trascurato è stato la programmazione di un corretto turnover tra vecchia e nuova generazione, anche questo visto come un costo insostenibile e non come una preziosa occasione per riversare la conoscenza dall'esperto alla giovane risorsa, un *training on the job* impreziosito dal tutoraggio di quel Tecnico che spesso riassume in sé la storia dell'impianto.

Anche in questo caso il turnover è spesso

“ Formazione, programmazione di un corretto turnover tra la vecchia e nuova generazione, essere attrattivi per i giovani sono le chiavi di successo per le Imprese

visto dall'impresa come un inutile aggravio di costi o peggio di un favore gratuito all'Owner dell'impianto, e così facendo

l'esperienza di anni viene buttata via e persa per sempre.

Un'ultima autocritica la dedico all'organizzazione delle imprese: in un mondo sempre più competitivo, a tutti i livelli, essere attrattivi nei confronti delle giovani generazioni è un dovere da assolvere se si vuole restare sul mercato, ma molte imprese sembrano

non curarsene.

Tale attrattività si può esplicitare attraverso varie azioni, tutte volte a rendere la propria

organizzazione un obiettivo per la giovane risorsa più che un luogo in cui percepire uno stipendio.

Esempi possono essere dei piani carriera sfidanti ma chiari, garanzia di meritocrazia all'interno della propria organizzazione con la presenza di manager che siano anche "figli di nessuno" o, tornando ai due punti precedenti, un piano di formazione serio e definito, con un turnover che garantisca l'acquisizione delle giuste conoscenze con il giusto supporto.

Certo tutto questo è faticoso e soprattutto mette i giovani al centro del nostro progetto, ma senza fatica e senza prospettive per il futuro non si costruisce nulla di vincente e soprattutto di duraturo.

Antonio Ceniccola

Antonio Ceniccola

Antonio Ceniccola, nato a Trani (BT) nel 1971, ingegnere elettrico laureato presso il Politecnico di Bari, lavora dal 2000 nella Cestaro Rossi & C. dove, dopo esperienze nel Project management, attualmente si occupa prevalentemente, in qualità di Responsabile commerciale, dello sviluppo estero della società, per nuove costruzioni e manutenzioni ordinarie e straordinarie (Turnaround) di Raffinerie, Power Plants e impianti nucleari per l'area meccanica ed elettrico-strumentale. Dal giugno 2018 è delegato della Sezione Manutenzione di ANIMP.

Plant-as-a-Service (PaaS) un nuovo paradigma per la transizione energetica

Un modello innovativo per attuare la transizione energetica attraverso l'aggregazione di capitali, tecnologie e management

Roberto Nava, Senior Partner, membro della practice Energy & Natural Resources
Giacomo Calligaris, Senior Manager e membro della practice Advanced Manufacturing & Services
Marco Vecchiato, Associate Consultant, membro della practice Advanced Manufacturing & Service
Bain & Company

La transizione energetica e la sottoscrizione di 60 miliardi di euro da impiegare entro il 2026 per la "Rivoluzione verde e transizione ecologica" all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) impongono lo sviluppo di nuovi modelli industriali che permettano di coniugare necessità di nuovi impianti, accesso a competenze tecniche e disponibilità di risorse. In questo contesto, un'offerta di "Plant-as-a-Service" (PaaS), può rappresentare un elemento facilitatore per una più rapida realizzazione di impianti, ampliando e arricchendo il modello di "Equipment-as-a-Service", ben noto nel mondo delle attrezzature industriali, con casi che risalgono agli anni '90. In quegli anni, ad esempio, Rolls-Royce introdusse la possibilità per le linee aeree di pagare i propri motori sulla base delle ore di volo effettuate, piuttosto che attraverso un tradizionale contratto di trasferimento della proprietà.



Il modello 'As-a-Service' (AaS), ormai noto e ampiamente adottato da decenni nell'ambito di macchinari e componentistica industriale, può essere ulteriormente sviluppato e applicato a interi impianti industriali ('Plant-as-a-Service'), per coniugare necessità di nuovi asset con accesso a tecnologie, competenze e disponibilità di risorse finanziarie

Questo modello è applicabile in ambiti diversi come bioraffinerie, rigassificatori o impianti CCSU, ma ad oggi ha visto gradi di applicazione diversi: si è sviluppato lungo la catena del gas, dagli FLNG e FSRU ai terminal marittimi. Tuttavia, la sua penetrazione rimane limitata nell'industria dell'Oil. Nel mondo delle nuove energie si denota un vasto spettro di attori che ancora non hanno acquisito le competenze necessarie per realizzare e operare gli asset, ed è proprio in questa finestra che un modello "Pay-Per-Usage" è fondamentale per accelerare il valore degli investimenti per la transizione energe-

Figura 1 – I razionali del modello “Plant-as-a-Service”

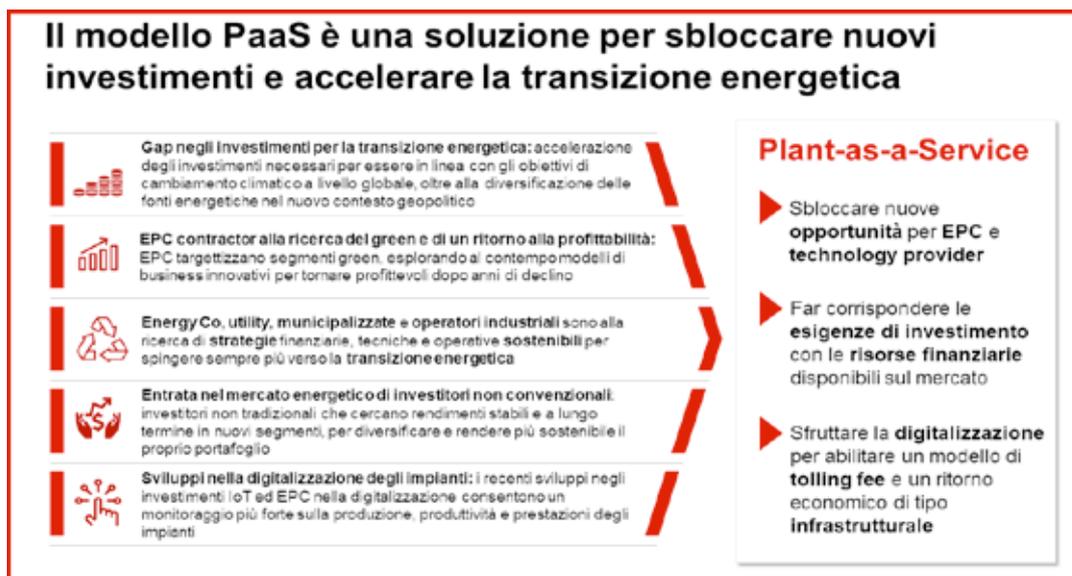
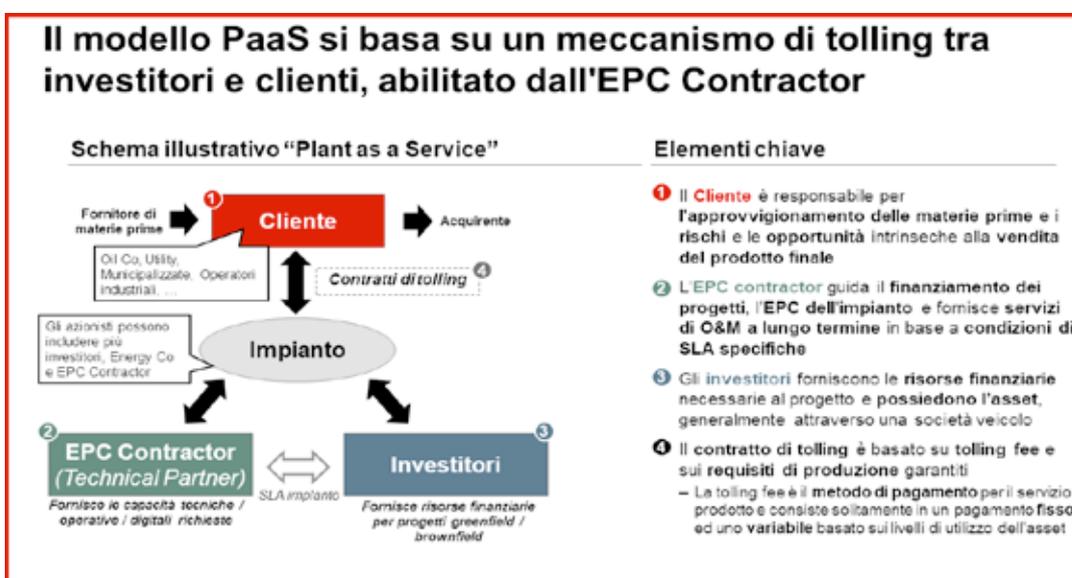


Figura 2 - Il funzionamento del modello “Plant-as-a-Service”



tica. Su questo fronte stanno già emergendo vari esempi, come il servizio di “Carbon Capture” offerto da Aker Carbon Capture, che mette a disposizione i benefici dell'intera catena del valore della cattura e stoccaggio della CO₂ in un unico servizio omnicomprensivo, dando la possibilità ai clienti industriali di non distogliere l'attenzione dal proprio core business.

Ma gli scenari applicativi sono comunque ampi e non ancora pienamente esplorati. Infatti, un modello di “Pay-Per-Usage” è potenzialmente appli-

cabile anche nel campo dell'idrogeno, favorendone possibilmente la diffusione su larga scala. In questo caso, l'utilizzatore dell'impianto provvederebbe unicamente alla fornitura degli input necessari alla produzione di idrogeno, pagando una tolling fee per l'uso dell'impianto. L'EPC Contractor, invece, si impegnerebbe a fornire l'asset con il finanziamento di un soggetto terzo e gestirlo lungo tutta la catena di produzione dell'idrogeno, dando così la possibilità al cliente di ridurre i rischi finanziari e operativi legati alla sua proprietà.

Il modello PaaS ruota quindi attorno a tre attori fondamentali: l'EPC Contractor, gli investitori finanziari e il cliente finale.

In particolare, possiamo definire il funzionamento del modello PaaS come segue:

- **EPC Contractor:** ha un ruolo focale nel modello, combinando la disponibilità a investire degli investitori finanziari, con la necessità di impiantistica da parte del mercato, mettendo a disposizione le sue competenze tecniche e di project financing, per poi fornire servizi di

“ Il modello ‘PaaS’ ruota attorno a tre attori fondamentali: 1) l'EPC Contractor che realizza e opera l'asset a fronte di una tolling fee; 2) gli investitori che finanziano l'operazione, in cambio di ritorni stabili a lungo termine; 3) il cliente finale che utilizza l'asset per il proprio business e spesso non ha le sufficienti competenze per poterlo sviluppare e gestire

Operations & Maintenance basati su condizioni predefinite da accordi su livelli di servizio (SLA).

Il contractor ha la possibilità di progettare l'asset secondo le proprie specifiche, adottare design standardizzati e approcci di acquisto speculativo di componenti ("speculative purchasing") che riducono significativamente le tempistiche di "First Oil / Gas" per il cliente. Un esempio è SBM Offshore che offre soluzioni Lease & Operate di vessel FPSO con design standardizzato e acquisto speculativo di scafi garantendo fino a 12 mesi di riduzione rispetto ad una schedula tradizionale (Fast4Ward®).

Un modello PaaS riduce al minimo il livello di competizione per un EPC Contractor, il quale stabilisce le basi del progetto e si pone come unico ponte tra gli investitori e il cliente finale. Di conseguenza, i vantaggi economico-finanziari sono maggiori rispetto ad un progetto ordinario, permettendo una stabilizzazione dei flussi di cassa grazie a entrate costanti e sicure nel lungo termine, oltre che a margini di profitto maggiori dovuti al venir meno delle classiche dinamiche competitive di mercato. Dalle analisi effettuate da Bain & Company, emerge come il Tasso Interno di Rendimento attorno a un progetto tipo per una bioraffineria dal valore di 1 miliardo di euro che segue un modello PaaS, possa risultare quasi il doppio per l'EPC Contractor, spinto anche dall'integrazione di servizi di Operations & Maintenance.

- **Investitori finanziari:** sono i proprietari dell'impianto, coloro che hanno fornito le risorse necessarie per lo sviluppo del progetto. Si possono assicurare dei ritorni sul lungo periodo, diversificando il proprio portafoglio e aggiungendo potenzialmente una componente green sempre più imprescindibile alla luce della tassonomia europea e nazionale.
- **Cliente:** è l'utilizzatore dell'impianto. Stipula un contratto di tolling che, successivamente al pagamento di una tolling fee, gli permette di sfruttare le funzionalità intere dell'asset.



“Oltre a essere fondamentale nell'accelerazione del valore degli investimenti per la transizione energetica, il modello 'PaaS' rappresenta un'opportunità unica di miglioramento della sostenibilità di portafoglio e stabilizzazione dei flussi di cassa per gli EPC Contractor, sfruttando l'accesso a nuove fonti di profitto lungo l'intera catena del valore

Questo offre una serie di benefici di cui non potrebbe usufruire nel caso acquistasse l'impianto in prima istanza. Infatti, ha l'opportunità di non incorrere in spese capitali iniziali per la costruzione dell'asset e la possibilità, nel caso di contratti di Build, Operate and Transfer (BOT), di acquisirne la proprietà. Inoltre, ha il vantaggio di ricevere un impianto ampiamente rodato e con performance garantite, riducendo i rischi operativi tipici delle prime fasi di vita di un nuovo impianto.

È importante sottolineare che per gli EPC Contractor muoversi verso un modello PaaS necessita di un solido investimento economico e di risorse, se si vuole raggiungere il successo desiderato. In particolare, il focus aziendale deve convergere verso cinque abilitatori chiave:

Il modello PaaS offre benefici evidenti per tutti e tre gli attori coinvolti

Vantaggi chiave per ogni attore coinvolto nel modello PaaS

Cliente	EPC Contractor	Investitori
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nessuna spesa in conto capitale per la costruzione/revamping di impianti ✓ «Sicurezza dell'approvvigionamento» grazie ad accordi di lungo termine ✓ Diventare proprietario dell'impianto «gratuitamente» dopo un certo periodo di tempo (in caso di schemi BOT) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sbloccare nuove opportunità nel mercato dell'energia quasi senza concorrenza (single source) ✓ Stabilizzazione dei flussi di cassa, grazie a flussi di ricavi ricorrenti di lungo periodo ✓ Aumento del margine dovuto all'accesso a nuovi pool di profitti lungo la catena del valore (sviluppatore, O&M, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rendimenti a lungo termine e stabili come nel mondo delle infrastrutture ✓ Diversificazione dai tipici investimenti infrastrutturali e dai relativi driver ✓ Aumentare la sostenibilità del portafoglio, in caso di investimenti in nuovi vettori energetici



Le potenziali sfide per il modello PaaS possono derivare dai rischi di controversie tra gli attori coinvolti rallentando così il processo decisionale

Figura 3 – I vantaggi per gli attori coinvolti

- Un approccio proattivo nella ricerca di opportunità PaaS sul mercato, attraendo potenziali investitori;
- Studio e sviluppo di nuovi modelli contrattuali (di asset leasing e con tolling fee basati sulle performance);
- Competenze e capacità per gestire un impianto ad alta complessità a 360 gradi, inclusa manutenzione, ottimizzazione della produttività, gestione tematiche HSEQ, ecc.;
- Sviluppo di capacità digitali per monitorare le performance dell'impianto e i vari output, perfezionando la gestione dell'impianto stesso, quindi predicendo quando e che tipo di manutenzione sarà necessaria, oltre che l'acquisizione di competenze in materia di cybersecurity e sicurezza dei dati;
- Rafforzamento dell'integrazione tra Design, Manutenzione e Operations per ridurre il Total Cost of Ownership dell'asset.

Gli EPC Contractor si trovano dunque davanti a un'opportunità unica per poter affrontare le turbolenze del settore, reinventando i propri sistemi e offrendo un maggior valore aggiunto per sé stessi e i propri clienti. Il successo della transizione energetica passa anche dal concepire nuovi modelli, radicalmente diversi rispetto al passato.



Roberto Nava

Roberto Nava è Senior Partner dell'ufficio di Milano di Bain & Company, membro della practice Energy & Natural Resources. Ha trascorso più di 20 anni come consulente di Oil Companies e Contractors in APAC, EMEA e LatAm. Le sue principali aree di competenza includono strategia, performance improvement, supply chain management e trasformazione aziendale. La sua esperienza copre l'intera catena del valore Oil&Gas (up- mid- e down-stream), gli ambiti della petrolchimica, dell'ingegneria e del contracting. È inoltre autore di numerosi saggi, studi e articoli e relatore in diversi convegni.



Giacomo Calligaris

Giacomo Calligaris è Senior Manager dell'ufficio di Milano di Bain & Company e membro della practice Advanced Manufacturing & Services. Ha più di 10 anni di esperienza in questo settore, tra cui Oil&Gas, Manufacturing e Construction, avendo fornito consulenza ad aziende attive principalmente in Europa e Medio Oriente su una vasta gamma di temi, tra cui eccellenza operativa, trasformazioni organizzative e gestione di grandi progetti. È anche autore di numerosi studi e articoli sull'industria energetica.



Marco Vecchiato

Marco Vecchiato è Associate Consultant dell'ufficio di Milano di Bain & Company e membro della practice Advanced Manufacturing & Services. Ha lavorato con diverse aziende basate principalmente nell'area EMEA su tematiche come route-to-market e performance improvement.

“Plant as a service” Model

The “As-a-Service” (AaS) model is well known and widely adopted for decades in the field of industrial machinery and components. This model can be further developed and applied to entire industrial plants (“Plant-as-a-Service”), to combine the need for new assets with access to technologies, skills and availability of financial resources. The PaaS model in fact revolves around three key players: 1) the EPC Contractor who builds and operates the asset based on tolling fee; 2) the investors who finance the operation, in exchange for long-term stable returns; 3) the end customer who uses the asset for its business and often does not have the sufficient skills to develop and manage it. The PaaS model, in addition to being critical for accelerating energy transition investments, represent a unique opportunity for EPC Contractors to improve portfolio sustainability and stabilize cash flows, exploiting access to new profit pools along the entire value chain.

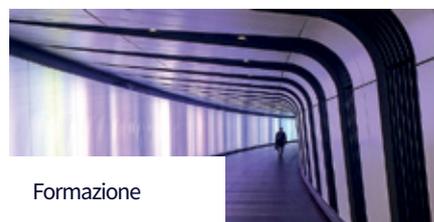
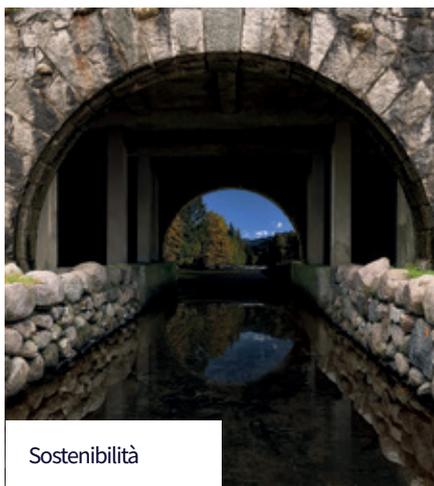


LRQA è leader nella gestione del rischio

Perchè scegliere LRQA?

Siamo qui per aiutarvi ad affrontare un mondo in rapido cambiamento, lavorando con voi per gestire e mitigare i rischi che dovete fronteggiare.

Dalla conformità alla trasformazione della catena di fornitura basata sui dati, il nostro lavoro è aiutarvi a plasmare il futuro, piuttosto che lasciare che sia quest'ultimo a plasmare voi.



Scoprite di più

LRQA
Viale Monza 265 +39 02 30551200
20161 Milano, Italia lrqa.com/it-it

Valvole su servizi H2, il presente e il futuro



Soluzioni tecniche e strategie di maintenance per un fluido sempre più utilizzato nell'impiantistica moderna

Umberto Navarra, Discipline Coordinator, Ingegneria, Sezione Instrumentation and Control Systems
Technip Energies Italia

L'idrogeno è stato riconosciuto come elemento distinto nel 1766. Il gas è ben noto per le dimensioni ridotte della sua molecola che, per sua natura, tende a diffondersi attraverso molti materiali che sono considerati ermetici o impermeabili ad altri gas. È un gas incolore, inodore e insapore che non è rilevabile dai sensi umani. L'idrogeno non è tossico e non è veleno-

so, ma può essere un asfissiante ad alte concentrazioni in spazi chiusi e causare fragilità in alcuni metalli.

In aggiunta, in molti processi, esso è allo stato liquido, ma raggiunge questa condizione solo a circa -253 °C e risulta 14 volte più leggero dell'acqua, inoltre ha una sfumatura che tende all'azzurro e non è corrosivo.

In poche battute abbiamo riassunto le proprietà salienti dell'idrogeno, ma rimane sempre da considerare il suo "volto peggiore": è altamente pericoloso, in quanto ha un ampio intervallo di infiammabilità, è estremamente facile innescarlo ed ha una elevata velocità di combustione.

“ Nell’impiantistica moderna, il ruolo dell’H₂ diventa sempre più importante ed è assolutamente attendibile che giocherà un ruolo chiave nella transizione energetica globale

L'idrogeno viene oggi utilizzato in ambiti quali la raffinazione, la produzione di acciaio, nel “food” nonché in ambito chimico (per esempio i fertilizzanti) e farmaceutico.

I processi produttivi più conosciuti sono il cosiddetto “Steam Methane Reforming” e la “Coal Gasification”.

Il tema della decarbonizzazione induce però a rivedere questi processi in termini di riduzione di impatto ambientale, delle modalità di trasporto, dello stoccaggio e della utilizzazione di questo gas. Pensiamo solo al fatto che fino a qualche anno fa sembrava impensabile poter alimentare i veicoli direttamente con idrogeno.

Ma veniamo alle esperienze di impiantistica e produzione di idrogeno più utilizzate recentemente, in particolare:

1. Processo PEM (Polymer Electrolyte Membrane). Processo elettrolitico dell’acqua con temperatura moderata (50-80 °C) e pressioni dell’idrogeno in uscita di circa 30 Bar;
2. Processo di Elettrolisi a soluzione Alcalina. Classico processo elettrolitico dell’acqua con temperatura moderata (50-80 °C) e pressioni dell’idrogeno in uscita di circa 30 Bar (con o senza l’utilizzo di un compressore in uscita

dalla cella di produzione);

3. Kvaerner (Plasma process for H₂ production). Pirolisi di idrocarburi a emissione zero con temperature dell’ordine di 1600 °C mediante bruciatore al plasma;
4. Improved reforming. Cracking multistadio con pressioni fino a 40 Bar e temperatura 550 °C.

Inoltre le recenti tecnologie per la decarbonizzazione tendono a stoccare l’idrogeno in condizioni criogeniche (con temperature fino a -253 °C), oppure a temperatura ambiente ma con pressioni che possono arrivare fino a 700 Bar (stoccaggio a condizioni supercritiche - vedi l’utilizzo per automotive). Non ultimo è da evidenziare che l’idrogeno viene anche stoccato utilizzando dei fluidi vettori come il metanolo e l’ammoniaca che impongono una maggiore attenzione nella selezione dei materiali soffici.

Questo quadro (non esaustivo) ci fa comprendere che gli equipment, e in particolare le valvole, dovranno essere adattati e progettati per rispondere a condizioni sempre più estreme. In particolare ci sono alcuni aspetti e argomenti che vorremmo considerare in questa breve riflessione:

Metalli e materiali soffici per tenute e guarnizioni

I fenomeni più comuni che subiscono i metalli a contatto con l’idrogeno sono riassumibili nell’Hydrogen Embrittlement (infragilimenti e fratture causate da fenomeni di penetrazione dell’idrogeno nel materiale), nel cosiddetto Hydrogen Attack (attacco da idrogeno a temperature elevate) e l’Hydrogen blistering (rigonfiamenti da idrogeno). Essi attaccano



il metallo a seconda delle temperature di impiego riducendo, per esempio, nel primo caso, la sua duttilità provocando uno stress meccanico eccessivo che può portare alla frattura del materiale. L'Hydrogen Blistering invece si riferisce alla formazione di cavità planari all'interno di un metallo dovute all'eccessiva pressione del gas. L'accumulo di idrogeno vicino alla superficie nei metalli a bassa resistenza meccanica di solito provoca rigonfiamenti superficiali.

“Diverse aziende produttrici di valvole stanno rivedendo e aggiornando i loro design per rispondere ai nuovi requisiti di processo nonché normativi

Il progettista della valvola si trova quindi costretto a utilizzare materiali molto versatili e fondamentalmente a bassa permeabilità all'idrogeno, portando bene in conto la temperatura di utilizzo e la presenza di pressioni in alcuni casi elevate. La progettazione dovrà prevedere l'utilizzo di materiali speciali con un aumento significativo dei costi, sia per la produzione delle valvole che per i rapporti interni. Inoltre, i rapporti comportano una lavorazione speciale, specificatamente realizzata per queste applicazioni. Questo costringe l'acquirente (epc-contractor o utilizzatore finale) a dover richiedere una maggiore attenzione nei controlli di qualità sui manufatti con test sempre più specifici. In particolare, sui metalli vengono realizzati test non distruttivi che per queste applicazioni diventano mandatori.

Inoltre la progettazione per i materiali soffici dovrà tener conto dei fenomeni dovuti alle rapide decompressioni, tipiche dei processi di produzione idrogeno, che provocano il loro restringimento sia per stress meccanico che per stress da temperatura, mantenendo anche nel tempo una ridotta permeabilità al gas. Da sottolineare inoltre, che questi materiali non debbono rilasciare contaminanti nel fluido di processo allo scopo di mantenerlo puro. Insomma, la sfida anche in questo ambito è molto impegnativa e necessita di investimenti significativi anche in termini di test da effettuare sui materiali termoplastici a diverse condizioni di impiego.

La tenuta verso l'atmosfera (low emission package)

La riduzione delle emissioni all'atmosfera è una delle sfide più impegnative che tutti i progettisti di valvole stanno affrontando. La normativa oggi disponibile è abbastanza completa (vedi ISO 15848, API 622 e API 624 per citare le più note) e permette di avere finalmente dei riferimenti e delle modalità di test univoci e generalmente realizzabili da tutti i costruttori di valvole. Finora lo sforzo progettuale più importante è stato destinato alle valvole automatiche che, per loro natura, vengono utilizzate con più frequenza rispetto a tutte le altre presenti in un tipico impianto Oil&Gas. Con l'idrogeno ci sono delle esperienze consolidate con risultati apprezzabili sia quando è puro che miscelato con altri gas, dove i diametri utilizzati ad oggi sono generalmente piccoli. Nel moderno impiego dell'idrogeno si dovranno prevedere valvole per il trasporto con diametri medio grandi (pensiamo a diametri dal 12" in poi) che coinvolgono aspetti progettuali diversi e più complessi. In particolare in queste applicazioni si dovrà tendere all'utilizzo di sistemi di monitoraggio locale, in particolare nell'area del premistoppa (leak off connection) che sono di ausilio nella gestione della sicurezza e dell'efficienza di impianto. Questi sistemi sono oggi utilizzati principalmente su fluidi pericolosi o addirittura letali, ma pensiamo che essi possano diventare molto utili anche nelle applicazioni su idrogeno per grandi diametri. Il monitoraggio è essenziale nella gestione della manutenzione, argomento che tratteremo nel prossimo paragrafo.

La manutenzione e le nuove strategie per un impianto più sicuro ed efficiente

La manutenzione delle valvole su servizi idrogeno richiede una particolare programmazione dovuta essenzialmente alle condizioni di impiego. In una normale gestione di impianto esse dovranno essere considerate tutte come critiche. In questo contesto si debbono ben differenziare le valvole con un





impiego frequente (vedi le valvole di controllo e on-off) da quelle con impiego meno frequente (valvole manuali).

La programmazione dovrà prevedere un controllo accurato di tutte quelle parti e componenti che possano essere di impatto per le persone e per l'ambiente in primis, in particolare l'area del premistoppa come già dettagliato di sopra. Le parti interne dovranno essere controllate periodicamente e, a seconda di quanto suggerito dal costruttore e in base all'usura, sostituite (vedi le parti soffici e le tenute in linea). Un aspetto che vorremmo evidenziare è però legato alla integrazione di tutte queste attività con la revisione periodica dei sistemi di monitoraggio delle perdite presenti sia sulla valvola sia in impianto. Non possiamo più pensare di effettuare l'ordinaria manutenzione e quindi rendere di nuovo efficiente una valvola, se non riusciamo contemporaneamente a verificare anche i sopracitati sistemi.

Lo scopo delle attività di manutenzione deve essere improntato in primis alla riduzione della pericolosità dell'applicazione e poi, chiaramente, a rendere efficiente l'equipment e l'impianto. Perdite anche minime possono, in questo contesto, generare danni significativi, non tanto per l'applicazione in sé, che conosciamo da decenni, ma per le quantità di idrogeno in gioco.

Le nuove sfide sono due:

- per gli epc-Contractor, l'ottimizzazione dei layout di impianto con la riduzione di connessioni fra equipment e componenti allo scopo di ridurre al massimo i punti di perdita;
- per i costruttori di valvole, concepire degli equipment sempre più semplici da revisionare e che abbiamo sempre meno componenti a bordo.

In aggiunta i sistemi di verifica locale della valvola (per esempio l'impiego del Partial Stroke Test – PST) saranno, di fatto, mandatori.

L'idrogeno ha un intervallo di infiammabilità in un

range del 4÷75% in volume d'aria, quindi la gestione del fluido in caso di fuoco è un argomento prioritario e gli elementi di controllo ed intercettazione del fluido come le valvole sono i primi attori nel ridurre questo rischio.

Il problema più evidente che si manifesta in questo ambito è che in particolari applicazioni il fuoco generato dall'idrogeno non è visibile, e quindi presenta una pericolosità più subdola rispetto ai fluidi di questa natura. Ridurre il rischio di perdite e di fuoco comporta anche una pianificazione dettagliata dei test di tenuta e di performance simulata (Helium test, cryogenic test, fugitive emission test etc.) che andranno ripetuti periodicamente, e che dovranno essere inseriti anche negli attuali regolamenti, nei codici e negli standard applicabili.

“ Cerchiamo di sintetizzare le proposte del mercato con un occhio anche alle strategie di manutenzione che l'EPC-contractor deve raccomandare ai propri clienti al fine di rendere l'impianto costantemente sicuro ed efficiente

La performance nel tempo

La performance di questi equipment è fortemente legata alla continua validazione del design. Tutti i costruttori sono sempre più indirizzati a realizzare per queste valvole diversi test quali:

- test pneumatici molto estensivi;
- test relativi alle emissioni;
- test di bending.

Questi, come accennato sopra, dovranno entrare

nella routine della manutenzione.

Una menzione particolare è dovuta ai sistemi cosiddetti RVD (remote valve diagnosis), che permettono di effettuare una analisi in tempo reale delle condizioni dell'equipment quando esso è in linea.

Questi sistemi permettono una acquisizione veloce dei dati relativi all'equipment mentre il processo è in funzione. Questo ci permette, di fatto, di anticipare le eventuali problematiche che potrebbero causare un blocco di impianto o, peggio, un incidente.

Da sottolineare anche che i materiali non soffici dovranno essere ispezionati periodicamente in accordo a quanto previsto dal programma di manutenzione, non potendo escludere la ripetizione

di alcuni controlli non distruttivi a maggior garanzia della efficienza dell'impianto.

In conclusione possiamo dire che le soluzioni tecniche per valvole su servizi idrogeno sono al momento soddisfacenti, anche se si dovrà porre una maggiore cura nel design, considerando che la presenza di maggiori quantità di idrogeno rendono tale gas intrinsecamente più pericoloso.

La manutenzione degli *equipment* dovrà essere integrata con quella dei relativi sistemi di monitoraggio, nel senso che questi due elementi non potranno più prescindere l'uno dall'altro se si vuole garantire la sicurezza e l'efficienza dell'impianto.



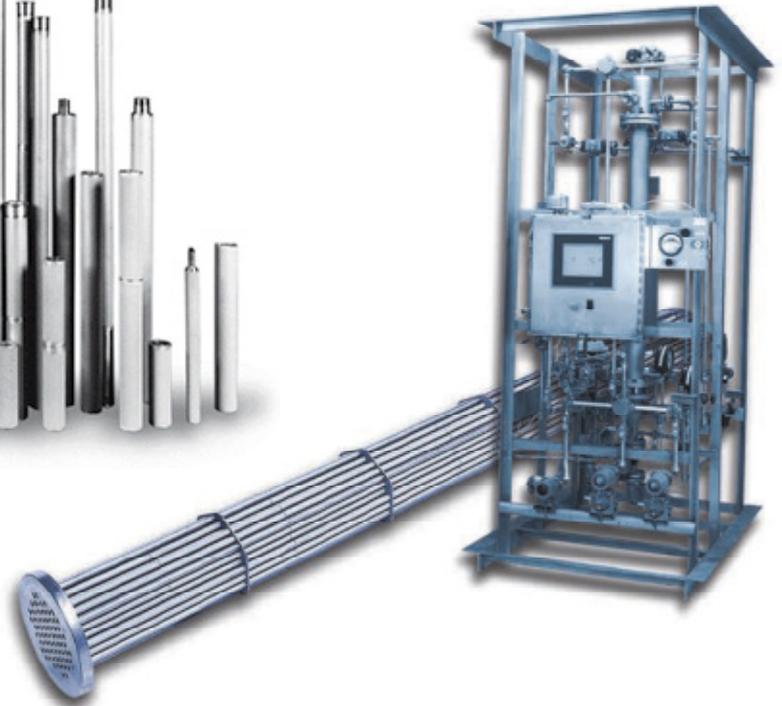
Umberto Navarra

Umberto Navarra è un Discipline Coordinator Sr./Exp. presso il Dip. Ingegneria di Technip Energies Italia nella Sezione Instrumentation and Control System. La sua carriera inizia presso AVIO (Industria Aerospaziale) come Specialista per la manutenzione delle valvole. Dopo sei anni è passato a Metso Automation (oggi VALMET), dove ha lavorato per più di 16 anni come Inside Engineer e Area Sales Manager al servizio dei maggiori EPC contractor in Italia. Dal 2011 è in Technip Energies Italia, dove ricopre il ruolo di Subject Matter Expert per le valvole automatiche (controllo, on-off e PSV). Ha partecipato attivamente durante la sua carriera a più di 50 progetti per il settore Oil&Gas. Inoltre è un collaboratore regolare dell'A.I.S. (Associazione Italiana Strumentisti) per la Direzione Zonale di Roma.

Valves in H2 service

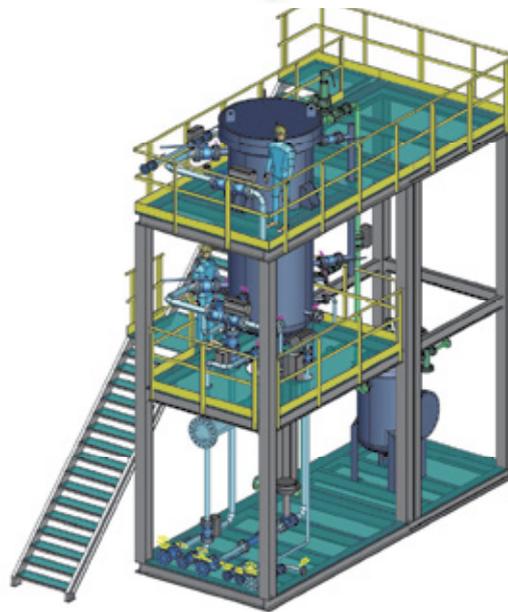
In recent decades, all the players involved in industrial plant engineering have consolidated an enormous experience in dealing with combustible fluids deriving from hydrocarbons, including hydrogen. Today, in modern plant engineering, the role of H2 is becoming increasingly important and it is absolutely reliable. It will play a key role in the global energy transition. In this sense, several valve manufacturers are reviewing and updating their designs to meet new process and regulatory requirements. The purpose of the article is to try to summarize the market proposals with an eye also to the maintenance strategies that the EPC-contractor must recommend to its customers in order to make the plant constantly safe and efficient.

L'IDROGENAZIONE E' UNO DEI PIU' DIFFUSI METODI DI REAZIONE CHIMICA
 E' UNIVERSALMENTE UTILIZZATO NELLE AZIENDE
 FARMACEUTICHE, ALIMENTARI, CHIMICHE ed OIL & GAS



I catalizzatori utilizzati sono costituiti da metalli preziosi o nobili. L'alta efficienza dei nostri sistemi di filtrazione, garantisce:

- Pay-back rapido
- Sicurezza ambientale
- Bassi costi operativi
- Alta flessibilità d'uso



*Filtrazione:
 fino a 0.2 µm*

*Temperatura:
 fino a 925 °C*

*Materiale:
 20+ leghe
 Disponibili*

*Soluzioni:
 quattro differenti
 design per ogni
 applicazione*

Test di fattibilità
 in laboratorio

Il laboratorio Mott consente di effettuare test di filtrazione per ottimizzare la scelta del media filtrante grazie alle avanzate apparecchiature disponibili

Ottimizzazione
 del progetto

Affidandovi alla competenza dei nostri ingegneri accumulata grazie a oltre 600 installazioni per ottimizzare il vostro sistema filtrante

Test con impianti
 pilota in campo

Utilizzate uno dei nostri impianti pilota per testare in campo l'efficienza di filtrazione dei nostri sistemi

Supporto in fase
 di avviamento

Consentite ai nostri tecnici di assistervi in impianto durante le fasi di commissioning e di avviamento

Supporto post
 installazione

I nostri esperti sono sempre a disposizione per rispondere a tutte le vostre necessità post installazione

ASCO Filtri S.p.A. - questo e molto altro

SEDE

Asco Filtri S.p.A.
 Viale delle Scienze, 8
 20082 Binasco (MI) - Italy
 info@ascofiltri.com



Guidelines for the implementation of workforce planning (WFP) in project-driven environments



A core activity of human resource management, facing the huge challenge of matching the staffing needs in terms of right amount of skilled workers at the right moment, so as to make the whole organization able to deliver a project within a scope, on time, and budget

Guido J.L. Micheli, Politecnico di Milano, School of Management

Andrea Martino, Alstom Digital & Integrated Systems

Francesca Porta, Accenture Strategy & Consulting

Arianna Cravello, Tecnimont

Max Panaro, Maire Tecnimont, IPMA Italy

Antonio Calabrese, Politecnico di Milano, School of Management

“Workforce planning (WFP) has become a crucial part of the governance of project-oriented organizations and is considered critical for driving critical resource management decisions”

The main goal of using Workforce Planning (WFP) is to identify the potential gap between workforce capacity (WFC) and workforce demand (WFD), in order to plan training, recruiting, [3] promotions, and lay-offs. Therefore, a proper WFP should entail workforce capacity and workforce demand evaluation, together with a viable course of action to address any shortage or surplus identified between demand and supply. In this perspective, the WFP has become a crucial part of the project-oriented companies' governance and it has been deemed fundamental to drive critical decisions on resource management. This paper aims to present the key principles in terms

of process steps, operative methods, input data, actors and tools of the WFP, going through its main components (WFD and WFC). Additionally, it attempts at depicting high-level guidelines that are generally valid for project-driven companies, with the ambition to strengthen standardization and sharing of knowledge. The information presented is the result of a combination of academic literature review, based on fifty-two articles published from 1980 to 2021 in scientific journals, and an empirical study led by the IPMA (International Project Management Association) and ANIMP (Associazione Nazionale di Impiantistica industriale), involving representatives of ten project-based companies of different size and belonging to different sectors (EPC, Components, Package, and Services).

Workforce Demand (WFD)

The Workforce Demand evaluation (WFD) is a prediction of the evolution of the required workforce, exploiting a “What-If” scenario to get insight into the business policies’ influence on the future personnel structure. Thus, the main goal of the WFD study is to estimate present and future workforce requirements to execute a project [3]. As mentioned by Huang [4], the total demand must be in form of “projects” skill requirements [man-hours per skill or job-role]. The overall workforce demand should be composed of: the demand for future projects, the demand for the projects in execution, the demand of the work backlogs, and the demand coming from possible trend changes. Each project should be also defined by size, duration, and arrival time (if new) [4]. Concerning the operative calculation of the demanded workforce for future projects, the literature proposes four main methods considered highly compatible with project-driven contexts because strictly related to the single project.

1. The *Labor Multiplier (LM)* approach assumes that in each project type, the projects will have the same level of labor requirements per unit of project expenditure, and will follow standard patterns [5]. Based on the past projects’ labor deployment per skill and their expenditure, the number of laborers for each trade/job role in form of [man-days/€] for individual type of project can be derived. For example, a company producing two products, “Tank” and “Burner”, might calculate, based on the past data, that for every 100.000€ of expenditure in the design phase of a project classified as “Tank”, 150 hours of employees with designing skills and 100 hours of employees with analysis skills will be required. Furthermore, for every 100.000€ of expenditure in the construction phase of a project classified as “Tank” type, 100 hours of welding skills will be needed. This method is recommended to all organizations, especially small to medium size companies, due to its need for data coming from only a few past projects, its simplicity, and its acceptable accuracy. On the other hand, it requires to be constantly updated alongside the technological and methodological improvements.

2. The *Linear Regression (LR)* model is a time series forecasting method that identifies historical patterns in past data to extrapolate future trends. The cost of the project and the type of the project are good predictors of future manpower requirements. As a consequence, once the costs and labor deployments per skill or job role (e.g., drawing and welding) from at least 30 completed projects of the same type have been collected, it is possible to estimate the future labor hours per skill, knowing the expected cost of the future project. Excel allows to show, as an option of the scatter plot (fig. 1), the linear trend relationship between project cost and labor for each skill, together with the mathematical equation which rules it. In the case of low R^2 (max 1), the use of this method is not recommended.

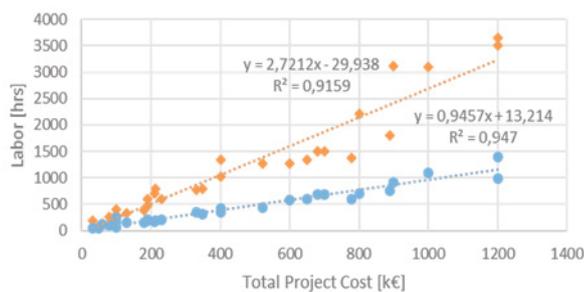


Fig. 1 Regression Analysis example over two skills

By exploiting the equations in fig.1 and assuming a x future project expenditure, the workforce hours demanded per skill can be foreseen. The presented model is suitable for medium to big size project-oriented companies, able to provide a relevant sample of past projects not too distant in time (old projects might have recurred to different techniques and methods).

3. The *Ad hoc Simulator (SimMan) (SIM)* is a tool developed and presented by Huang [4]. It assumes that each incoming project belongs to one of the pre-specified sets of “project types” and as such should be defined in size (the total man-hours required) and duration (the amount of calendar time required to be completed). A project type is specified by the proportion of different required skills (based on historical data). For example, knowing that a project of the “Tank” type requires 20% of the total hours expected to be covered by employees with drawing competencies, and knowing that its size could be 2.000 hours, the workforce with drawing skills required for the project’s duration will amount to 400 hours. The project type and its size can be considered valid alternative predictors of the project’s demand. Labor Multiplier, Linear Regression and Ad hoc Simulator are the best candidates for the static quantitative evaluation of the workforce demand. However, in order to include the dynamic changes which are likely to modify the project’s expectations, the researchers focused on System Dynamics (SD).

“ This study aims to investigate current knowledge on WFP by aiming at the recognition of its key characteristics, in order to build a high-level guideline that is generally considered valid in project-oriented organizations ”

4. System Dynamics (SD) is an objective-oriented methodology able to introduce cause-and-effect relations between system variables by using causal loop diagrams [6]. It allows the exploration of how project changes affect the project variables responsible for the definition of the workforce demand, promoting the “What-If” scenario simulation. Assuming the division of a construction project into three phases, design, construction, and test, where each ge-

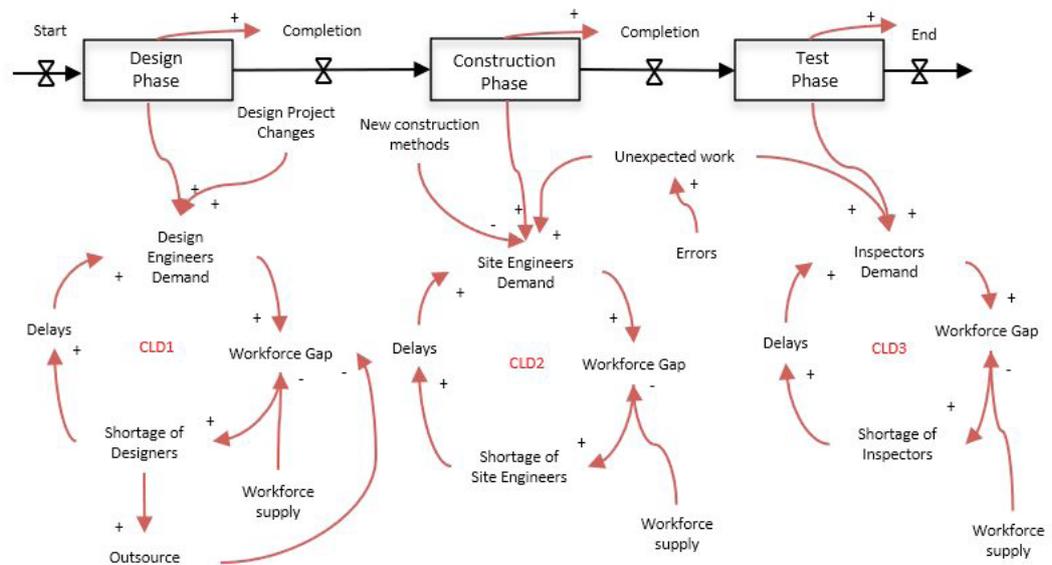


Fig. 2 System Dynamics example of a three phases project requiring three job roles workforce

nerates a manpower demand for job roles (quantified by the previous models), a series of causal loop diagrams are used to investigate the impact of changes (fig.2). What if design modifications are introduced? They generate an increase in designers' demand (+), with a consequent increase in the workforce gap and with ensuing possible shortages and phase completion delays. What if more efficient construction methods are introduced? What if unexpected errors are found? This model must be coupled with one of the previous quantitative ones to guarantee the highest level of accuracy while embracing the dynamic nature of the projects.

With regard to the data sources, numerically-wise, a company should make use of historical data from past projects, and of current data (expected information about the new projects and current projects' workload) from the internal database. Qualitatively-wise, organizations can capitalize on the internal staff's experience (such as the one of a Project Engineer) and on surveys or questionnaires filled out by either internal or external experts. An organization should leverage the combination of data-driven approaches and human expertise.

With respect to the actors involved in the workforce demand evaluation process, the interviewed workgroup suggested different owners of the process steps. The current workforce demand, including the work backlogs, should be communicated by the responsible of the project and reviewed by the head of the department. The manpower demand generated by future projects should be evaluated by the commercial department and the operative direction, and reviewed by the head of the department as well. This proposal might undergo modifications depending on the size and the sector of the company.

Workforce Capacity (WFC)

The workforce capacity evaluation is a prediction of the evolution of the available workforce, exploiting a "What-if" scenario to get insight into the influence of

“To address this issue, companies have independently developed internal procedures based on their sector, size and skills, obtaining heterogeneous results”

business policies on the future personnel's structure. Thus, the main goal of the WFC analysis is to provision the available amount of staff with a certain skill at a particular time [3]. A proper workforce supply evaluation must rely on a detailed and updated personnel profiles' database, reporting each employee's main attributes such as age, grades, salary, experience, skills/job role. Once the population is defined, the analysis must consider internal mobility (employees' movements within the same department, among different departments, promotions, trainings, holidays, and illnesses), external mobility (resignations, retirements, attritions) and recruits. At any time, the organization should be able to communicate how many hours per skill or job role are available.

With respect to the operative calculation of the available manpower per skill or job role, the literature presents the following five methods, that are suitable for project-oriented organizations.

1. The *Stock and Flow* models (S&F) illustrate the population distribution as stocks and movements between stocks as flows [3]. In every period of time, it is possible to determine the number of workers in the stock and to monitor their movements into the stock (recruitments, promotions) and out the stock (promotions to another stock and wastage). Since the project's demand is in form of skill requirements [man-hours per skill or job role], it might be convenient to interrogate the system about the number of employees available per skill or job role. A solution could be to group the population by skill and experience. Figure

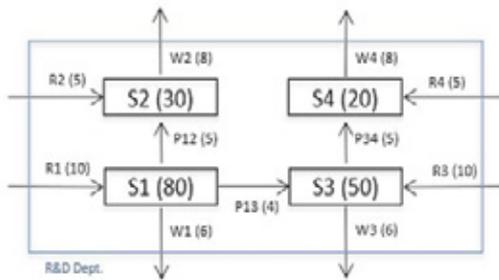


Fig. 3 An example of the Stock & Flow representation

3 shows an example of a possible representation of an R&D department, where employees are grouped into Junior Designers (Stock1), Senior Designers (S2), Junior Analysts (S3) and Senior Analysts (S4). Their recruitment (R), promotion and transfer (P) and wastage (W) are monitored along the whole planning period of interest.

This check must be extended to all the planning periods, in order to have an accurate time by time overview of the capacity distributed by skill. The present model can be used by any kind of organization, however, it does not allow any forecast about the probable future workforce supply.

2. The *Markov model (MM)* is a time series approach, able to predict the distribution of personnel. It represents an upgrade of the Stock and Flow model, upon which is built. The Markov Model assumes that the employees grouped in the same stock or class have the same probability to move to another class (the characteristic by which employees are grouped should be the main driver of the employees' flows). This means, for example, that all the junior designers have the same probability to be promoted, to be recruited, to undergo a training course or to leave the organization. By looking at the past years' flows, the transition's probabilities are computed, allowing future flows and the total distribution of employees per class at any time (t) to be forecast [7]. As mentioned by Safarishahrbiari [3], the Markov model presents the following limits: it is not able to interact with the environment, it is not capable of incorporating feedbacks in the system, it is based on past data, therefore assuming that past trends will continue. In addition, it requires a wide

amount of data, which makes it suitable for large organizations only.

3. Besides what has already been stated, the *Ad hoc Simulator (SimMan)* [4] suggests indicating the maximum number of jobs and training courses that an employee is allowed to take at the same time.

4. Through the *Qualitative models*, such as questionnaires and surveys, the future available supply can be outlined without numerical or mathematical methods. They are powerful instruments in case of absence of past data, like in case of the creation of a new department for developing new projects. This technique is suitable for any kind of organization, and it is complementary to numerical methods.

5. When it comes to the workforce capacity's side, System Dynamics (SD) is still the main way to embrace the dynamic nature of a project. Starting from a system representation by means of the Stock and Flow model, it is possible to depict all the cause-effect connections between system variables. In figure 4, a System Dynamics example is applied to a supply system composed of three stocks (Trainees, Junior Designers and Senior Designers). What if the recruitment rate of Junior Designers increases? What if the training completion rate increases? Is the supply still able to meet the demand?

With regard to data sources, numerically-wise, a company should count on historical and current data from the personnel's master database. It is strongly recommended to keep the personnel's profiles detailed and updated. Qualitatively-wise, the organization should tap into the internal staff's experience (such as the Project Engineer's), and into surveys or questionnaires filled out by either internal or external experts.

Concerning the actors involved in the workforce capacity evaluation process, the interviewed workgroup and the literature agreed about the responsibility of the Human Resource Department over the management of the personnel's data and the personnel's distribution inside and outside the organization. This information is valid for all companies, regardless of their size and sector.

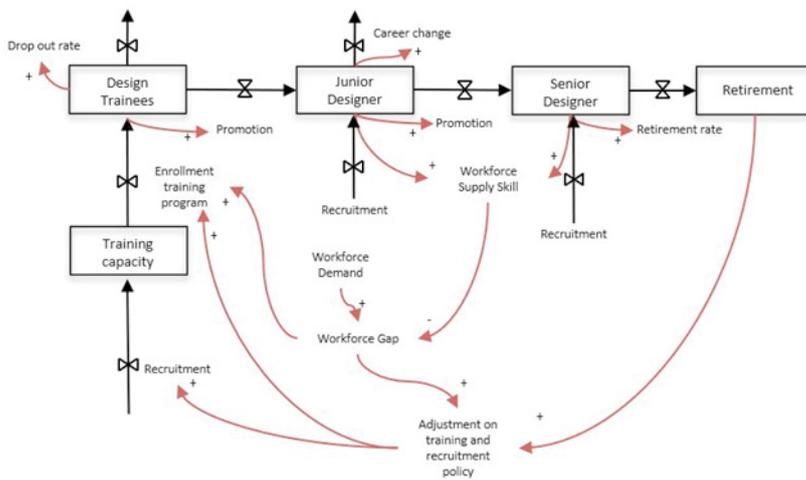


Fig. 4 System Dynamics Model of a three classes system (based on Singh, 2016)

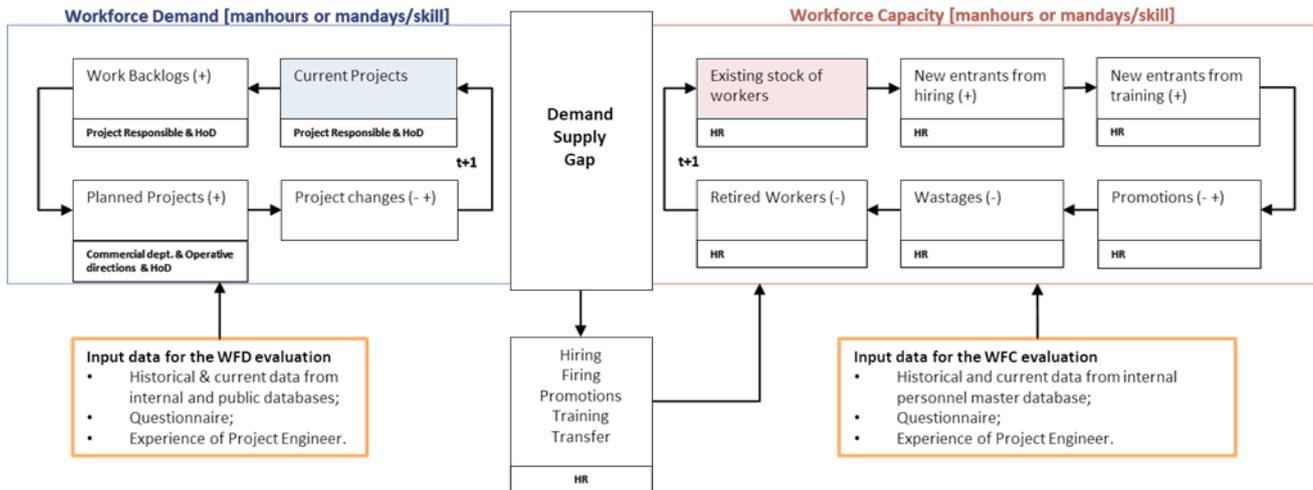


Fig. 5 High-level Workforce Planning Process

Gap Optimization

Once the demand side and the capacity side are defined, the ultimate goal of the process is to highlight possible shortages or surpluses between the demanded manpower and the available manpower per skill or job role, and to eliminate the gap by recruiting employees from the external environment, by transferring them within the organization, or through promotions, trainings and dismissals.

The Optimal Control Model, Ad hoc Simulator, and the Fuzzy Model are based on the objective linear programming technique, and therefore can compute the best combination of employees with a certain skill, at every planning period, to be hired, dismissed, transferred, promoted and trained, in order to meet the demand's requirements and minimize the operational cost. The objective function can be solved by the Excel "Solver".

Workforce Planning (WFP)

In light of what has been outlined about the Workforce Planning sections (WFD, WFC), the overall WFP process must guarantee the following key features: dynamism (ability to follow the project's changes), iterativity & interactivity (including feedbacks), being based on What-If scenario (ability to simulate different situations with different inputs), continuity (ability to adjust the staff at each time), discretion in time (planning periods), being data-driven and cost-effective. A generally valid high-level process depicting input data, process steps, and owners has been created (fig. 5). The overall workforce planning should be monthly mastered, controlled and led by the Human Resources department ($t=1$). Every month, workforce demand and workforce capacity should be evaluated, compared and balanced. Regarding the tools to manage the process, Excel could be a starting point, but not only, useful to collect and handle data regardless of size and sector. However, a big to medium size company should aim at implementing ad-hoc tools. With reference to the latter, SAP BPC, Microsoft Azure, Decision

and Oracle appear to be suitable platforms on which custom solutions can be designed.

Conclusions

This paper shows the key features of the Workforce Planning and its main sections (WFD and WFC), advising high-level guidelines in terms of recommended process steps, operative models, input data, owners, reports' frequency and tools. The presented features are believed to be generally applicable to project-driven companies, yet of course to be fully understood and individually deployed.

References

- [1] C.M. Khoong. *An integrated system framework and analysis methodology for manpower planning*. International Journal of Manpower, Vol.17 No. 1, pp. 26-46, 1996;
- [2] C. P. Sing, H. C. Chan, P. E. D. Love, A. Y. T. Leung. *Building Maintenance and Repair: Determining the Workforce Demand and Supply for a Mandatory Building-Inspection Scheme*. Journal of Performance of Constructed Facilities, 2016, 30(2): 04015014;
- [3] A. Safarishahrbijari. *Workforce forecasting models: A systematic review*. Journal of Forecasting, 37:739-753, 2018;
- [4] H.C. Huang, L.H. Lee, H. Song, B.T. Eck. *SimMan-A simulation model for workforce capacity planning*. Computers & Operations Research, 36, 2490-2497, 2009;
- [5] A.P.C. Chan, Y.H. Chiang, Stephen W.K. Mak, Lennon H.T. Choy, James M.W.Wong. *Forecasting the demand for construction skills in Hong Kong*, Construction Innovation 2006; 6: 3-19;
- [6] M. Mutingi, C. Mbohwa. *Fuzzy system dynamics and optimization with application to manpower systems*. International Journal of Industrial Engineering Computations 3 (2012) 873-886, 2012;
- [7] T. De Feyter. *Modelling heterogeneity in manpower planning: dividing the personnel system into more homogeneous subgroups*. Applied stochastic models in business and industry, 22:321-334, 2006.



Guido Micheli

Guido Micheli, Politecnico di Milano - School of Management. Graduated in mechanical engineering and with a PhD in management engineering, he serves as Associate Professor of Design and Management of Industrial Plants at Politecnico di Milano, and as co-director of the international specialising Master iMSCPM (Master in Supply Chain and Purchasing Management) at the POLIMI Graduate School of Management. He is a member of the IPMA Italy Steering Committee, and is the author of more than 130 publications at national and international level on books, conference proceedings and journals.



Andrea Martino

Andrea Martino, Alstom Digital & Integrated Systems. He holds a Master's degree in Mechanical Engineering and a three-year degree in Industrial Production Engineering from the Politecnico di Milano. He currently works as Product Industrialization Manager at Alstom Digital & Integrated Systems based in Stockholm. He has previously gained work experience both as a mechanical designer and as a production engineer in companies of different sizes, sectors and products. In addition to industrial and manufacturing technologies, he has skills and interests in project management.



Francesca Porta

Francesca Porta, Senior Manager, Accenture. Graduated in Environmental Engineering, she has been advising main players in the energy industry on company reinvention and business transformation. Her focus has been on EPC contractors specifically on organizational and operational models evolution. She has been driving projects on workforce planning / workload management.



Arianna Cravello

Arianna Cravello, Tecnimont Spa. Graduated in Tourism Sciences at the IULM University of Languages and Communication in Milan, she has been working at Tecnimont since 2006 where, after several years as Cost Control and Project Control Process & System Engineer, in 2019 she assumed responsibility for the Workload department both in the parent company Maire Tecnimont and Tecnimont. In 2020, in collaboration with ANIMP, Politecnico di Milano and Accenture, she promoted a benchmarking initiative on the Workforce Planning process which was joined by some of the leading companies in the sector such as Saipem, Baker Hughes and Wood.



Max Panaro

Max Panaro, Tecnimont Spa. Graduated in Management Engineering (Politecnico Milano), Master in Business Administration (Bocconi), he worked in the USA in a manufacturing company and in an organizational research and consultancy company until 2000, then in T-Systems Italia (Deutsche Telekom group) as Business Development & Planning Manager - BPO Operations until 2006. From 2006 to 2015 he worked in Bain & Company and Boston Consulting Group (Core Member of the Global Oil and Gas Practice) acquiring skills in the management of large investment projects of oil companies / EPC contractor. Since 2015 he has been working in Maire Tecnimont as Organization, IT & System Quality VP. Since 2018 he has been President of IPMA Italia.



Antonio Calabrese

Antonio Calabrese, Politecnico di Milano - School of Management. He is an Associate Professor of Industrial Plant Management and Industrial Plants at the Politecnico di Milano and Director of the International Executive Master in Project Management. Former MBA & EMBA and Corporate Education Director of Polimi GSOM, he collaborates with universities in Europe and China, is a member of the IPMA Advisory Committee and of the Steering Committee of IPMA Italy. He is the International Academic Advisor of the PM World Journal. In industrial and management engineering he is interested in project, program and portfolio management with particular regard to strategic and risk management, planning and control, stakeholder management and the impact of cultural differences in project management.

Linee guida pratiche per l'implementazione della pianificazione della forza lavoro in ambienti guidati da progetti

La pianificazione della forza lavoro – workforce planning (WFP) – è diventata una parte cruciale della governance delle organizzazioni orientate al progetto ed è considerata fondamentale per guidare decisioni critiche sulla gestione delle risorse. Per affrontare tale tematica, le aziende hanno sviluppato autonomamente procedure interne in base al proprio settore, dimensione e competenze, ottenendo risultati eterogenei. Questo studio ha lo scopo di indagare le attuali conoscenze sul WFP puntando al riconoscimento delle sue caratteristiche chiave, e di costruire su quest'ultima una linea guida di alto livello tale da essere considerata generalmente valida in organizzazioni orientate al progetto.

Organizzazione e innovazione



Avv. Giovanni Valli, Socio Fondatore
Studio Legale Valli, Milano

La “*burocrazia*”, qui intesa come il sistema razionale di gestione di qualunque tipo di “*potere*” specificatamente indirizzato a dare attuazione professionale agli ordini dei propri vertici¹, è una macro-componente essenziale di qualsiasi *modello organizzativo*.

Partendo da questo concetto è stata avviata l’analisi indirizzata a progettare il *modello organizzativo* a tendere di BBV Group.

Un secondo elemento su cui ci si è soffermati è

BBV GROUP: Un caso di innovazione organizzativa (Parte terza)

“**Nel terzo articolo della serie «un caso di innovazione organizzativa», sempre mantenendo l’aderenza alla concreta esperienza che si sta vivendo nella costruzione di BBV Group, ci si sofferma sull’estensione e sui componenti elementari dell’apparato burocratico**

rappresentato dalla circostanza che, soprattutto nella seconda metà del ‘900, le imprese (in prevalenza) hanno seguito un modello di sviluppo sempre più orientato a tenere all’interno i processi produttivi direttamente connessi al proprio *core business*, esternalizzando le funzioni ritenute ancillari alle prime (benché, non di rado, importanti).

Questa tendenza si è ulteriormente accentuata con l’accelerazione della globalizzazione (per come si è sviluppata dagli anni ‘80 del XX secolo).

In molti casi si è giunti a esternalizzare funzioni sottovalutate (per esempio la *contabilità* e altre funzioni amministrative) o, addirittura, segmenti critici dell’*ingegneria* e della *progettazione*, anziché la *produzione di componenti significativi* del prodotto finale².

Tralasciando i casi estremi di imprese che, pur continuando a dichiarare di essere manifatturiere,

in fatto, hanno abdicato al ruolo originario, diventando (essenzialmente) commerciali, è parso ineludibile un supplemento di valutazione sulle aziende che sono rimaste fedeli alla propria natura manifatturiera.

Questo scenario ha gradualmente spinto ad abbandonare la tradizionale impostazione Weberiana per cui l'organizzazione è sempre regolata da fonti normative interne all'impresa. Il concetto di organizzazione è così andato via via allargandosi, comprendendo almeno i fornitori e i clienti più intimamente coinvolti nei processi produttivi o gestionali³. Ciò ha ricadute significative sulla *componente burocratica* del modello organizzativo aziendale.

Volendo volgere lo sguardo da un'ulteriore diversa prospettiva, va pure segnalato che il graduale passaggio dall'impresa novecentesca alla *smart factory*, a tendere sempre più digitalizzata, robotizzata e interconnessa, aprirà a ulteriori scenari evolutivi dei quali si iniziano a intravedere problematicità che richiederanno continui allineamenti tanto dell'impianto burocratico⁴ dell'impresa quanto dell'ordinamento giuridico entro il quale l'impresa agisce⁵.

Sulla base delle riflessioni esposte, in prima approssimazione, nel progetto di costituzione di *BBV Group*, si è assunto che l'impianto organizzativo comprenda:

- a. un *fattore umano*, rappresentato dai *lavoratori* (a prescindere dal tipo di rapporto giuridico che li lega all'azienda), dai *fornitori* e dai *clienti* (quanto meno, quelli che interagiscono direttamente e in modo più significativo con i processi produttivi); fra questi ultimi, assumono un rilievo particolare le aziende più strutturate e, per esse, i loro interlocutori con i quali vengono gestite attività:
 - di pianificazione e gestione degli approvvigionamenti, della produzione e delle consegne nel breve e nel medio termine (a volte anche molto prima della sottoscrizione degli ordini di commessa);
 - di ricerca e sviluppo;
 - di coordinamento e gestione dei momenti formativi e preparatori degli interventi in presenza fisica sugli impianti (in particolare, inerenti alla sicurezza sui posti di lavoro, alla tutela dei diritti di privativa e, più in generale, inerenti ai segreti industriali e agli aspetti logistici);
- b. un *fattore tecnologico*, a sua volta costituito da macchine, strumenti, software, impianti, apparati e reti di comunicazione, know-how, processi di produzione;
- c. un *fattore burocratico* in senso stretto, in prima approssimazione, rappresentato dall'impianto normativo endo-aziendale nel quale, peraltro, non si esaurisce, richiedendo di inserire nel perimetro anche parti sempre più strutturate dell'assetto normativo che presidia i rapporti con i fornitori e i clienti⁶.

Definito lo scenario concettuale di fondo, l'impegno nella realizzazione di un adeguato impianto

“La burocrazia, spesso rappresentata (e non sempre a torto) come un mondo di oscuri labirinti dove la ragione e la giustizia si perdono, è proposta in un’accezione positiva



burocratico si sostanzia nella progettazione e adozione dell'apparato amministrativo necessario per l'esercizio (nella gestione dell'impresa) del potere legale; ovvero nella predisposizione di un sistema di norme e regolamenti da applicare in modo tendenzialmente impersonale e imparziale, per mezzo di procedure sistemiche e razionali⁷ gestite da precise funzioni aziendali a ciò delegate.

L'autodiagnosi introspettiva sulle aziende manifatturiere confluite in *BBV Group* ha (subito) evidenziato la presenza di un grave *deficit* su tutte le componenti del fattore burocratico:

- sull'*organigramma* che si sostanzava in un'unica figura di comando sotto la quale, sulla stessa linea, stavano tutte le maestranze, formalmente aggregate in quattro macro aree operative; peraltro, nei fatti, la distinzione più significativa era quella fra operai e impiegati;
- sui *regolamenti*, spesso assenti, oppure (quando presenti) carenti nel contenuto e nella forma; le uniche procedure scritte presenti in azienda erano quelle strettamente richieste dalla certificazione ISO 9001; di contro, era stata riscontrata la totale assenza di presidi indispensabili alla corretta gestione dei rapporti con i lavoratori (per esempio, era assente il Regolamento disciplinare che, pertanto, non era pubblicato nella bacheca aziendale⁸).

Ne conseguiva la constatazione:

- della totale assenza di una struttura manageriale;

- di significative lacune nella struttura operativa e nei relativi processi;
- di una inadeguata (quando non totalmente assente) cultura teorico-operativa inerente ai diversi ambiti aziendali, a partire da chi esercitava il comando;
- di una robusta discrasia (soprattutto in alcuni ambiti operativi) fra il dettato delle norme e delle procedure formali adottate dall'azienda, anziché in relazione alle norme di origine statale o contrattuale, e i comportamenti effettivamente tenuti.

Tale situazione aveva portato a cronicizzare (peraltro, senza che gli apicali ne avessero consapevolezza) costi di transazione insostenibili e, più in generale, di esercizio in esercizio (con il crescere della complessità dei mercati e della normativa primaria e contrattuale di riferimento), di accumulare livelli di inefficienza sempre più alti e a velocità sempre più sostenuta.

Il quadro emerso non era dissimile da quello presente nella maggior parte delle PMI (spesso capaci di produrre prodotti di apprezzabile qualità, ma incapaci di esprimere sufficienti abilità sul piano manageriale); ciò pure a motivo di una inadeguata (quando non totalmente assente) cultura in pianificazione, organizzazione, gestione, comunicazione, oltre che negli ambiti legale, giuslavoristico, contabile, fiscale, finanziario.

Dato il critico contesto di partenza, è stata immediatamente avviata una contestuale azione sulle persone e sui regolamenti; lasciando a una successiva fase operativa l'intervento sul fattore tecnologico.

Bisognava abbandonare completamente l'impostazione padronale dell'impresa novecentesca; ma ciò si scontrava, innanzitutto, con la necessità di superare una diffusa cultura poggiata sull'individualismo, sulla ripetizione acritica del già sperimentato, su rapporti interpersonali fondati sulla forza impositiva del singolo.

Si doveva agire con determinazione ma, al contempo, con gradualità.

Nelle prime settimane sono stati redatti e adottati nella loro prima versione (comunque semplificata) del nuovo corso:

- l'*organigramma* rappresentativo di una struttura organizzativa indirizzata a una razionale divisione delle deleghe di comando e operative;
- il *Regolamento disciplinare*, in precedenza assente;
- il *Regolamento interno*, in precedenza assente;
- il *Codice etico*, in precedenza assente.

Sono stati costituiti i primi gruppi di lavoro tematici (giuslavoristico, organizzazione, commerciale, fiere e comunicazione).

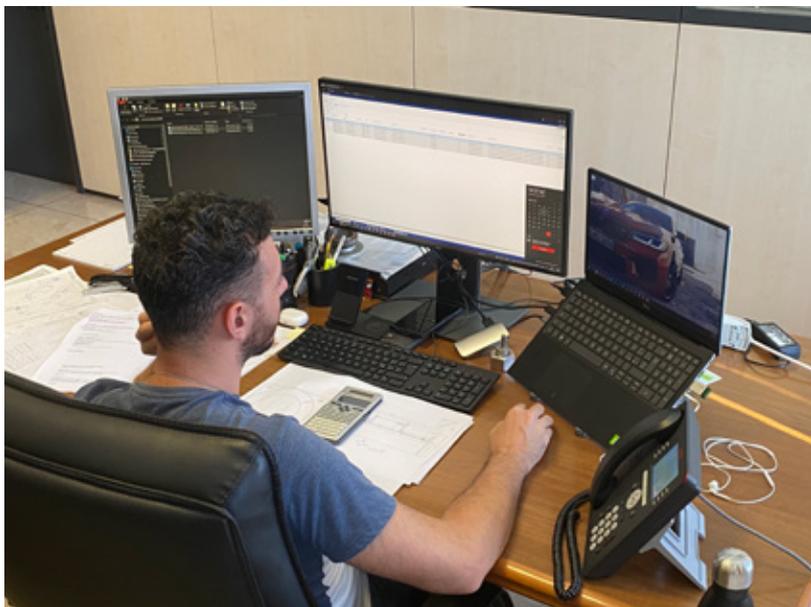
Sono stati introdotti i primi corsi di formazione (in orario di lavoro) inerenti alla lingua inglese, ai diritti e ai doveri dei dipendenti, alla sicurezza sui posti di lavoro, alla tutela degli asset aziendali, ai primi rudimenti della contrattualistica.

Pochi mesi dopo sono stati celebrati i primi *procedimenti disciplinari*. Questo si è rilevato un passaggio culturale di grande importanza perché ha chiuso un primo percorso logico di rottura rispetto al passato, intrapreso con l'introduzione della prima base normativa endo-aziendale, la distribuzione di alcune deleghe (pure a organi collegiali), la formazione, l'avvio di un percorso orientato ad acquisire consapevolezza diffusa sulla necessità di interagire entro un preciso quadro normativo e di regole di comunicazione sia all'interno dell'azienda sia verso gli interlocutori esterni.

Il progetto di *innovazione organizzativa* ha seguito un preciso percorso di sviluppo che ha visto gradualmente:

- ampliare il numero dei gruppi di lavoro, coprendo ulteriori aree operative (produzione, gestione dei fornitori, dei crediti, dei flussi di cassa, di specifici progetti di R&D);
- ampliare l'offerta formativa, coprendo anche la comunicazione e specifici temi tecnici (dai sistemi di pagamento alle garanzie, dalla gestione progettuale agli aggiornamenti di contabilità, dai corsi di saldatura ai collaudi);
- seguendo la crescita professionale dei lavoratori, adeguare e ampliare costantemente l'organigramma e il quadro della normativa endo-aziendale, tanto rilasciando versioni sempre più aggiornate e strutturate dei regolamenti già adottati quanto ampliandone il numero; così adottando un regolamento sulla segretezza delle informazioni classificate, un altro sull'uso degli strumenti informatici, il regolamento vendite, oltre che vari protocolli che disciplinano specifiche funzioni operative.

In fatto, uno dei principali (e più complessi) snodi di passaggio culturale che è stato affrontato è rappresentato dallo sforzo di sostituire il radicato modello di imposizione fondata sulla pura forza del singolo e di correlata deresponsabilizzazione del proprio agire, caratterizzato da azioni acritiche (contava solo eseguire, in senso stretto, il comando ricevuto), con il concetto del *gruppo sociale*



Quando è creata e gestita con equilibrio favorisce lo sviluppo della competenza e della responsabilità del singolo e rappresenta garanzia di ordine sociale

ordinato giuridicamente, introducendo in azienda il “processo dialettico in cui si realizza la vita del diritto: l’«autorità» e la «libertà»”⁹.

Proprio in questo contesto, come già accennato, i procedimenti disciplinari (e le sanzioni) hanno assunto un ruolo fondamentale (soprattutto con valenza educativa).

Sono i procedimenti disciplinari e le sanzioni ad essi correlate che hanno consentito di condividere una nuova dimensione sociale per la quale le norme che costituiscono il corpo normativo entro il quale l’azienda si muove:

- sono una guida sicura, utile a conformare in modo costruttivo il proprio agire verso i legittimi scopi che l’azienda si è data e, allo stesso tempo, sono dotate del carattere dell’imperatività;
- rappresentano un efficace mezzo di tutela dell’ordine sociale;
- non sono l’espressione di azioni indiscriminate di sopraffazione da parte di un individuo o di una cerchia ristretta, ma esse stesse sono parte di un razionale e più ampio sistema normativo ove trovano precisi e predefiniti spazi e limiti (formali e sostanziali) di manifestazione.

(Endnotes)

1 MAX WEBER in *Economia e Società*, vol. II, pagg. 288-289, Comunità, 1968, il quale già nei primi anni del ‘900 rilevava che “E’ soprattutto da parte del moderno traffico economico capitalistico che viene richiesto oggi all’amministrazione un disbrigo il più rapido possibile, e perciò più preciso, univoco e continuativo degli affari di ufficio. Le più grandi imprese capitalistiche moderne sono esse stesse, normalmente, esempi ineguagliati di rigida organizzazione burocratica. Il loro movimento di affari si fonda quasi sempre sulla crescente precisione, continuità e soprattutto rapidità delle operazioni. Ciò è a sua volta condizionato dalla caratteristica specifica dei moderni mezzi di comunicazione, tra i quali è anche il servizio di informazione della stampa. La straordinaria rapidità della comunicazione di avvisi pubblici, e di fatti economici o anche puramente politici, esercita ora, già in quanto tale, una continua pressione nella direzione di una maggiore rapidità del tempo di reazione dell’amministrazione di fronte alle situazioni del momento; e il mezzo più efficace in questo caso è rappresentato di regola soltanto da una rigida organizzazione burocratica”.

2 Si ritiene che, a volte, si è agito con troppa leggerezza; spesso, alla mera ricerca della riduzione dei costi; fondamentalmente inseguendo logiche di breve termine.

In taluni casi, procedendo con interventi per stadi successivi (di frequente correlati all’avvicendamento di soggetti apicali e/o di consulenti), le imprese sono

giunte a perdere importanti capacità di progettazione e/o di produzione, aumentando significativamente la loro dipendenza da soggetti terzi. Peraltro, questi ultimi, non di rado, sono collocati in contesti geopolitici con i quali la qualità e il contenuto delle relazioni sono suscettibili di cambiamenti improvvisi e profondi. Quando ciò accade, le aziende e il tessuto economico-produttivo di riferimento si indeboliscono.

3 Seguendo questa linea di pensiero, *organizzazione e mercato* vengono visti come due elementi in relazione di continuità.

E’ interessante il contributo di OLIVER EATON WILLIAMSON in *Markets and hierarchies, analysis and antitrust implications: a study in the economics of internal organization*, New York, Free Press, 1975, che si colloca all’interno degli studi sui costi di transazione.

Le moderne scuole economiche si sono ripetutamente soffermate sull’allargamento del perimetro concettuale e strettamente operativo dell’organizzazione, RAOUL C.D. NACAMULLI e ANDREA RUGIADINI, *Organizzazione & Mercato*, pag. 15, Società editrice il Mulino, 1985.

Il tema è emerso chiaramente anche dalla recente analisi del tessuto produttivo italiano rappresentata da ANNALISA MAGONE e TATIANA MAZALI in *Industria 4.0 – Uomini e macchine nelle fabbriche digitali*, AA.VV., Edizioni Guerini e Associati, 2016.

4 Da una parte ci si chiede quali implicazioni l’uso dell’intelligenza artificiale possa avere sui rapporti di lavoro. Due questioni ineludibili sono lo sviluppo di una formazione digitale permanente e l’adozione di misure che evitino (o, quanto meno, rendano di basso impatto e gestibili) nuove forme di stress.

Sotto altro profilo, merita un attento approfondimento il tema della responsabilità (più correttamente, della *catena di responsabilità*) per ciò che una macchina fa per fatto suo (ovvero, quando la macchina è ad autoapprendimento).

Per il vero, le questioni (delicate) che l’uso e lo sviluppo dell’intelligenza artificiale apre sono ancora più ampie e richiedono un quadro normativo periodicamente aggiornato.

Quanto all’Unione Europea, un primo punto di riferimento è dato dalla *Relazione A9-0186/2020*, contenente la Proposta di Risoluzione del Parlamento europeo recante *raccomandazioni alla Commissione concernenti il quadro relativo agli aspetti etici dell’intelligenza artificiale, della robotica e delle tecnologie correlate*. I successivi approfondimenti hanno consentito alla Commissione europea di presentare (il 21 aprile 2021) la proposta di Regolamento intitolata “*The Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (artificial intelligence act) and amending certain union legislative acts*”.

Il tema è tutt’ora aperto tanto in Europa quanto negli Stati Uniti d’America.

Peraltro, il percorso verso una prima base normativa soddisfacente (quanto meno nell’ambito del perimetro transatlantico) è ancora complesso sia in ragione di approcci non sempre omogenei fra UE e USA sia a causa del veloce sviluppo delle tecnologie (che, spesso, procede a un ritmo più sostenuto rispetto alla maturazione dei provvedimenti normativi che, a loro volta, presuppongono analisi e scelte sociologiche e politiche).

5 Per la verità, appare più credibile parlare al plurale, ovvero, di *ordinamenti giuridici* entro i quali l’impresa agisce.

Se è vero che la globalizzazione, così come si è espressa dagli anni '80 del XX secolo e, in particolare, dalla caduta del muro di Berlino (1989), è in profonda trasformazione, questo non significa che i mercati nazionali si stanno chiudendo in una rigida autarchia. Le relazioni economiche e sociali fra gli stati (e pure fra le superpotenze globali o regionali) vivono fasi storiche di differente intensità e complessità, ma non vengono mai completamente annullate. Quindi, la globalizzazione (quanto meno nei suoi tratti di base) continua ad esprimersi, sia pure all'interno di un ordine globale alla costante ricerca di nuovi equilibri. Nella fase contemporanea pare emergere una marcata propensione verso una nuova centralità della visione *regionalistica* degli scambi. Interessanti spunti di riflessione sono offerti da GIUSEPPE SABELLA, *La guerra delle materie prime e lo scudo ucraino*, Rubettino editore, 2022.

- 6 Quanto meno, con alcuni di questi.
- 7 Il grado di precisione, di completezza e di aderenza delle norme e delle procedure alle esigenze contemporanee rappresenta un tema estremamente delicato, con ricadute dirette tanto in termini di efficacia dell'azione manageriale quanto di efficienza dell'impresa. Da altra prospettiva, appare interessante analizzare il tema (pure con l'ausilio di singole esperienze empiriche) nell'ambito della *teoria dei costi di transazione*.
- 8 In Italia la presenza (in qualsiasi azienda) del *Regolamento disciplinare* e la sua pubblicazione nella *bacheca aziendale* (così da renderlo costantemente accessibile ai lavoratori) risponde a un obbligo giuridico non diversamente superabile e rappresenta un presupposto di validità di qualunque procedimento disciplinare.

9 COSTANTINO MORTATI, *Istituzioni di diritto pubblico*, Tomo I, nona edizione, pag. 7, Cedam, 1975, il quale precisa che "il diritto (soggettivo) è appunto la libertà di agire e di essere protetto allorché l'attività esplicata si svolga nei limiti stabiliti dall'autorità da cui emana il diritto (oggettivo)".

L'azienda è un aggregato sociale sufficientemente stabile e orientato a uno scopo preciso, con la capacità (e il dovere) di creare un proprio ordine giuridico derivato da quello statale, entro il quale si pone e del quale deve rispettare i condizionamenti.

Muovendo da tale assunto, si è seguito l'insegnamento di MORTATI per il quale il valore giuridico dell'elemento normativo "non è identificabile con le singole, mutevoli regole che disciplinano uno o l'altro degli interessi propri del gruppo" sociale, rimanendo sottoposto a due condizioni. "La prima deriva dal carattere di strumentalità che" le norme "rivestono rispetto ai fini fondamentali i quali caratterizzano ogni singolo ordinamento, costituendone la sua ragion d'essere". (...) "La seconda condizione consiste nella loro capacità ad essere concretamente osservate da coloro cui si dirigono così da ottenere un'obbedienza media. Se un'obbedienza totale non è necessaria, né sarebbe raggiungibile, viceversa una disubbidienza diffusa verrebbe a togliere alle norme il requisito dell'«effettività»" (...) "che deve necessariamente concorrere affinché esse assumano la funzione pratica ordinatrice loro spettante. Sicché l'autorità può considerarsi tale non per il solo possesso di un astratto potere di imperio ad essa conferito, ma per l'osservanza che di fatto i suoi comandi riescono a conseguire, ed in quanto l'assetto che così viene a costituirsi sia rivestito di caratteri tali da farne presumere la persistenza nel tempo".



Giovanni Valli

Socio Fondatore dello Studio Legale Valli di Milano. Laureato all'Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano, ha lavorato inizialmente in due studi legali di Milano, poi presso l'Ufficio Legale della Federazione Lombarda delle Banche di Credito Cooperativo.

Nel 1998 fonda lo Studio Legale Valli.

È Presidente del Comitato Strategico di BBV Group, ruolo nel quale vengono coltivati i rapporti istituzionali con le aziende e le istituzioni estere, in particolare in Cina, Korea, Russia, UAE, Qatar, Kuwait, Bahrein, Oman, Arabia Saudita, Albania, Svizzera, Principato di Monaco, USA, Canada, Brasile. E' anche componente del Consiglio di Amministrazione di Lombardy Energy Cleantech Cluster (LE2C).

E' avvocato Cassazionista, Consulente certificato della Camera di Commercio italiana negli Emirati Arabi Uniti, Arbitro della Camera Arbitrale Internazionale.

Organization & innovation – BBV Group A case of organizational innovation

The *bureaucratic framework* is an important factor in any organizational model.

In this third article of the series "a case of organizational innovation", always maintaining adherence to the concrete experience that is being lived in the construction of the BBV Group, we focus on the extent and elementary components of the bureaucratic system.

Here the bureaucracy, often represented (and not always wrongly) as a world of dark labyrinths where reason and justice are lost, is proposed in a positive sense.

We do not do anything useful to demonize any tool for the sole fact that incapable or malicious people often cripple and distort it to achieve ends of dubious value.

Each instrument in itself is neither good nor bad. It is the use that one makes of it that makes it valuable for building useful things or makes it harmful.



BBVgroup

www.bbv-holding.com

www.bbvtech.com

www.steelflex.it



QUALITY & CERTIFICATION



ISO 3834-2
TYPE APPROVAL



ISO 9001:2015



TYPE APPROVAL



ISO 9001
PED 2014/68/UE Mod. H
TYPE APPROVAL



BOSCO italia spa



Bosco Italia SpA, è in grado di sviluppare la progettazione e la fabbricazione dei componenti necessari al contenimento del rumore derivante da tutti gli impianti industriali.

Grazie all'esperienza maturata dal proprio staff tecnico, è in grado di eseguire gli interventi di risanamento acustico secondo i più alti standard di qualità.

Bosco Italia SpA, is able to carry out design and manufacturing of components needed to reduce noise arising from all industrial plants.

With the experience gained from its own technical staff, it is able to perform noise abatement interventions according to the highest quality standards.

L'azienda è certificata: Factory is certified:

ISO1090 - RINA - PROTOCOLLO LEGALITÀ - CENTRO TRASF. METALLI - ISO3834 - SOA - WHITELIST - ASS. ASSOACUSTICI - CIADI - ANIMA



Bosco Italia S.p.A. - Sistemi Antirumore - Noise Control
Via Umbria 16 - Zona Pescarito - 10099 San Mauro T.se - Torino - ITALY
Tel. +39 011.223.68.38 r.a. | Fax +39 011.223.68.63 | Email: noise@boscoitalia.it

www.boscoitalia.it



sito

La riduzione del rumore al centro del progetto

Come, quando e dove intervenire con l'insonorizzazione industriale. Sia negli ambienti di lavoro, sia all'esterno



Piero Calfa, Direttore Commerciale
Bosco Italia Spa

Bosco Italia, azienda leader nella progettazione, costruzione, installazione di dispositivi per la riduzione del rumore in ambiente di lavoro, ha ideato e progettato una serie di dispositivi per attenuare la rumorosità trasmessa per via aerea da sorgenti di rumore di origine aerodinamica.

Tali sorgenti si possono trovare in molti ambienti di lavoro, per questo motivo i silenziatori hanno svariati usi nell'insonorizzazione industriale. I silenziatori industriali, in sintesi, sono nati dalla sempre più frequente necessità di abbattere i livelli di rumorosità pericolosi e attenuare quelli fastidiosi, sia negli ambienti di lavoro sia negli ambienti esterni.

“I silenziatori industriali sono nati dalla sempre più frequente necessità di abbattere i livelli di rumorosità pericolosi e attenuare quelli fastidiosi, sia negli ambienti di lavoro sia negli ambienti esterni”

Principali campi di applicazione

Centrali termoelettriche e nucleari, impianti chimici e petrolchimici, impianti siderurgici, che scaricano nell'aria grandi quantità di vapore d'acqua, d'aria e di gas, a temperature e pressioni sovente molto elevate; le attività produttive che impiegano motori a combustione interna, alimentati a benzina, gasolio o gas, i quali aspirano aria e scaricano i gas prodotti dalla combustione, producendo rumore tanto più intenso quanto più sono grandi e potenti; gli impianti di ventilazione e climatizzazione degli ambienti che, oltre a trasportare aria, trasportano il rumore piuttosto fastidioso delle macchine che compongono gli impianti stessi.

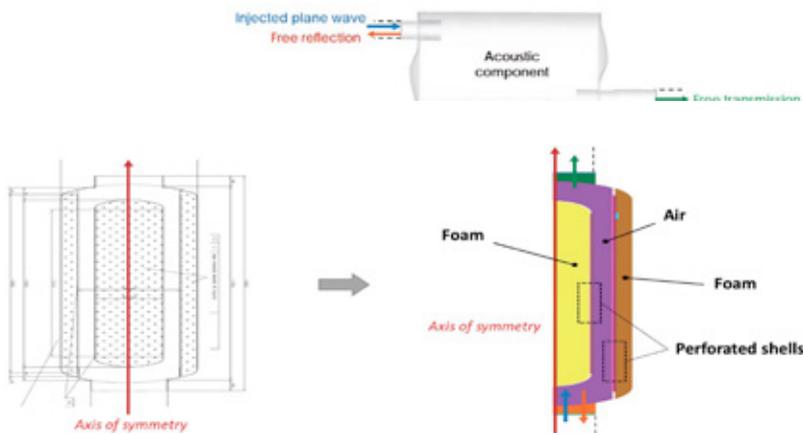
Progettazione

Bosco Italia progetta e produce silenziatori industriali in serie e/o custom.

La progettazione si basa su una modellazione a elementi finiti che, in funzione delle portate volumetriche, perdite di carico concesse dal sistema, e attenuazione acustica richiesta, restituisce il modello di silenziatore più idoneo a soddisfare i dati di progetto.

Di seguito rappresentiamo uno schema di progetto tipico.

Modello di perdita trasmissione Actran



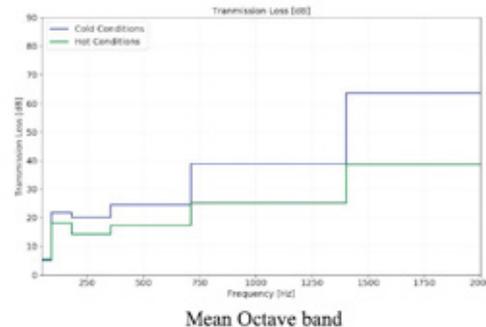
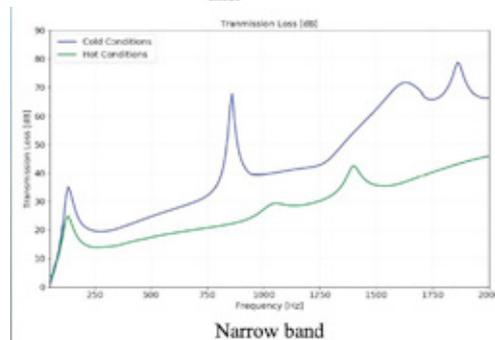
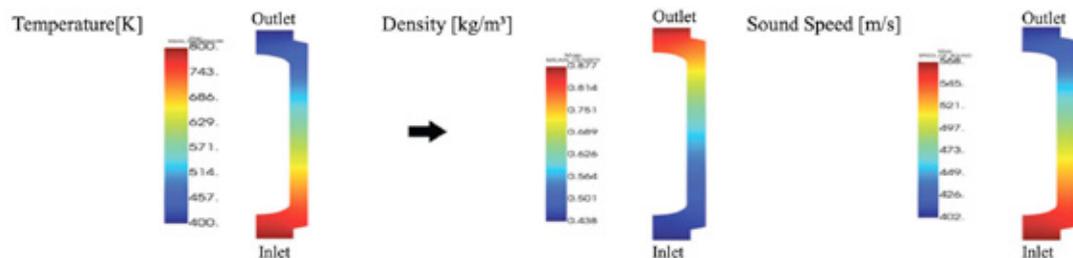
Una perdita di trasmissione semplice (TL) è composta da:

- La geometria interna del sistema studiato (la mesh può essere generata in base alla geometria);
- Modalità condotto. Condizione per iniettare onde piane nel sistema e far uscire tutte le onde acustiche dal sistema all'ingresso e all'uscita;
- Le proprietà dell'aria e dei materiali espansi utilizzati sono riassunte nella tabella sotto riportata:

Air properties (standard condition)	
Air density	1.225 kg/m ³
Sound Speed	340 m/s

La temperatura influenzerà le proprietà dell'aria. Questi effetti possono essere facilmente studiati

Effetti della temperatura



Foam properties (rockwool) *

Fluid properties

Standard condition

Fluid/Skeleton properties

Solid porosity 0.97

Flow resistivity 85 kNs/m⁴

Biot factor 1

Tortuosity 1.1

Skeleton properties

Solid density 1776 kg/m³

Young's modulus 333 300 Pa (10% damping)

Poisson's ratio 0.3

Micro parameters

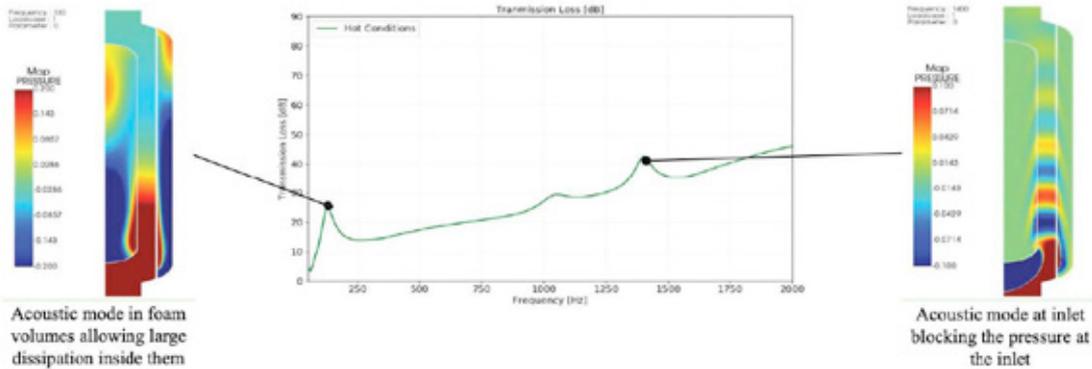
Viscous length 0.044 mm

Thermal length 0.018 mm

- Il gradiente di temperatura all'interno della marmitta può essere calcolato utilizzando il solutore di flusso comprimibile Actran
- Effetti della temperatura sulle proprietà dell'aria (velocità del suono e densità) possono essere facilmente valutati in seguito

Gli effetti della temperatura tendono ad allungare la curva TL riducendo le prestazioni del Silenziatore nell'intervallo di frequenza studiato.

La fisica dietro la curva



Grazie alle capacità di post-elaborazione di Bosco Italia, il comportamento acustico della marmitta può essere ulteriormente compreso os-

servando la distribuzione della pressione al suo interno.

Effetti di perforazione

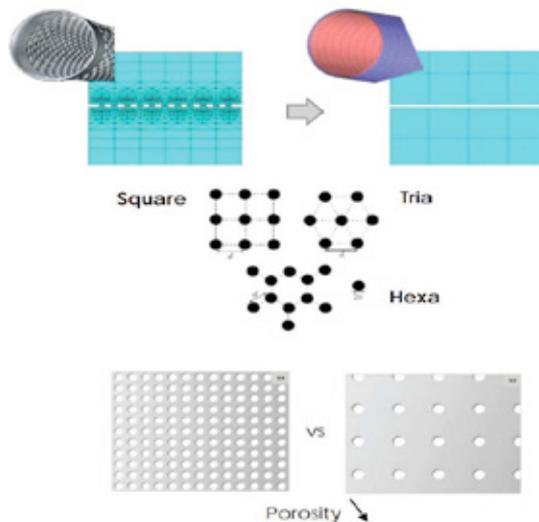
Le piastre perforate possono essere facilmente modellate grazie al modello di ammettenza di trasferimento equivalente:

- Nessuna rete necessaria;
- Modellazione accurata della dissipazione;
- L'effetto della geometria della perforazione (dimensione e configurazione dei fori) può essere facilmente studiato utilizzando pochi parametri.

Porosità di perforazione:

- La geometria dei fori è mantenuta costante;
- La densità dei fori sulla superficie della piastra è ridotta (riduzione della porosità).

Sotto il profilo produttivo la tipologia dei silenzianti trova diversi campi di impiego.



A) Silenzianti atti a dissipare rumori generati da gas ad alta pressione, che scaricano

nell'atmosfera sfiati dei generatori di vapore (valvole di sicurezza, valvole di avviamento), sfiati dei compressori d'aria centrifughi (valvole blow-off). Per la tipologia di flusso da cui vengono attraversati, tali silenzianti sono realizzati in acciaio inox AISI 304, corredati da flange, giunti di dilatazione, supporti smorzanti e condotti di eliminazione di condensa.



Al fine di potere dimensionare correttamente tali silenziatori i dati da raccogliere sono i seguenti:

Potenza sonora generata dalla sorgente	LW dB	Sound power generated by the source	LW dB
Tipo di Valvola		Type of Valve	
Diametro condotto di uscita	DN"	Output duct diameter	DN"
Tipo gas trasportato	-	Type of conveyed gas	-
Portata in peso	Kg/h	Weight flow rate	Kg/h
Temperatura di esercizio	°C	Operating temperature	°C
Pressione a monte della valvola	bar ^g	Pressure upstream the valve	bar ^g
Perdita di carico max. ammessa	bar ^g	Max. allowed flow resistance	bar ^g
Condizioni di utilizzo	A) SFIATO IN ATMOSFERA (esonero per Direttiva 97/23/ce art. 3.16)	Application methods	A) VENTING IN THE ATMOSPHERE (exempt from directive 97/23 art. 3.16)
Rif. IQ.20.02		Ref. IQ.20.02	
IQ.20.06	B) IN LINEA (verifica categoria di appartenenza direttiva 97/23/ce)	IQ.20.06	B) IN LINE (category check as directive 97/23/ce)
(indicare l'opzione scelta)		(select an option)	
Installazione	Orizzontale	Installation	Horizontal
(indicare l'opzione scelta)	Verticale	(select an option)	Vertical
Obiettivo richiesto	dB(A)	Expected goal	dB(A)
Punto di misura	mt.	Measurement point	mt.



B) Silenziatori atti a dissipare rumori generati da turbolenza dovuta a gas di scarico motori endotermici (cogeneratori, motori endotermici in genere).

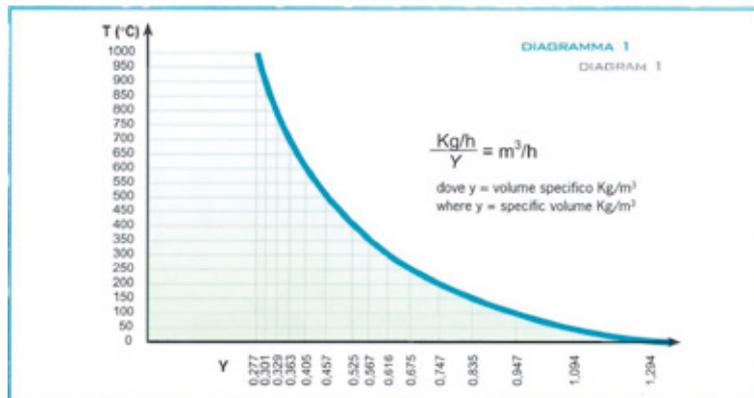
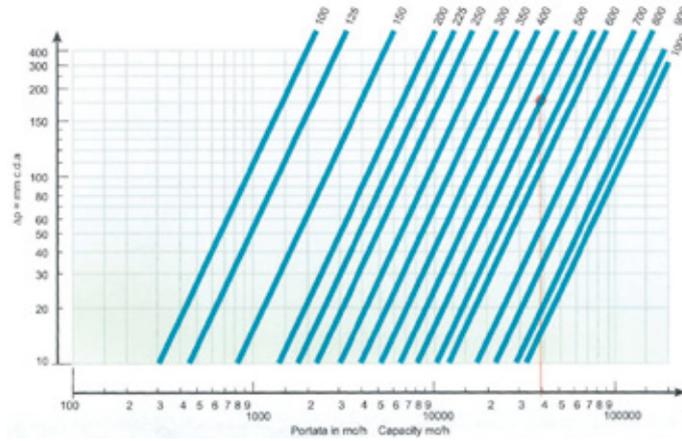
Tali silenziatori sono realizzati da una prima parte reattiva e una seconda parte dissipativa, costruiti normalmente in acciaio al carbonio o corten.

L'esterno del silenziatore normalmente viene coibentato termicamente o corredato da verniciatura idonea alle alte temperature.

Al fine di potere dimensionare correttamente sotto il profilo aeraulico i silenziatori occorrerà conoscere i seguenti dati:

- Scelta del modello

Data la portata in peso (kg/h) e la temperatura dei gas T(°C), attraverso il diagramma n.1 si ricava la portata volumetrica (mc/h). Successivamente, con l'ausilio del diagramma n.2, alla confluenza tra le ascisse (portata) e le ordinate (perdita di carico in mm. C.D.A) si sceglie il modello più idoneo.



C) Silenzianti atti a dissipare rumori con componenti spettrali a medio e alta frequenza

che si propagano attraverso circuiti aereali di ventilazione naturale dei locali tecnici, aspirazione ed espulsione aria forzata.

Il sistema di silenziamento potrà avvenire attraverso l'installazione di:

1) Silenzianti a setti dissipativi, costituiti da un involucro esterno in acciaio zincato dove all'interno vengono inseriti dei setti fonoassorbenti disposti parallelamente al flusso.

I setti fonoassorbenti sono realizzati in acciaio zincato forato con un particolare profilo aerodinamico in grado di ridurre al minimo le perdite di carico del sistema.

**2) Griglie afoniche di ripresa**

Griglie afoniche di ripresa/espulsione aria, aventi la funzione di consentire il ricambio naturale dell'aria di locali produttivi/macchine, limitando contestualmente la propagazione all'esterno del fabbricato dei rumori generati all'interno.

Costruite in acciaio zincato con alette fonoassorbenti e antipioggia. Sono frequentemente utilizzate per il silenziamento delle unità di trattamento dell'aria delle torri evaporative, di locali caldaie, locali trasformatori elettrici e generalmente in tutte le applicazioni che richiedono ricambio naturale di aria per convezione termica ed attenuazione acustica.



Caratteristiche:

- Cassa costruita in lamiera d'acciaio zincata;
- Alette in lamiera avente 6 diametri di foratura differenziata al fine di aumentare il range di frequenza assorbite;
- Il materiale fonoassorbente è costituito da lana di roccia bakelizzata ad alta densità in Classe

"0" (non combustibile) di reazione al fuoco (DM 26/06/1984);

- Flangia perimetrale da 50 mm., in acciaio zincato rete maglia anti volatile zincata e a richiesta AISI 304;
- Peso griglia sp.280 mm.= 60 Kg./Mq.
- Peso griglia sp.560 mm.= 110 Kg./Mq.





I principali dati da acquisire per la corretta progettazione aerodinamica del sistema sono:

- Portata d'aria in m³/h, disponibilità di prevalenza del sistema espressa in mm H₂O velocità di transito dell'aria (possibilmente inferiore a 3 mt./sec. in maniera da evitare rumorosità di rigenerazione dovuta a turbolenza dell'aria).

Sotto il profilo dell'attenuazione acustica, tutti i si-

lenziatori Bosco Italia possono attenuare sia il livello di pressione sonora generato dalla sorgente con attenuazioni anche oltre i 50-60 dB(A), che smorzare i componenti tonali, toni puri, o picchi di frequenza inserendo nel silenziatore dei risonatori di Helmoz, opportunamente tarati sulla frequenza e tono acustico da smorzare.



Piero Calfa

Piero Calfa ricopre il ruolo di Direttore Commerciale presso la Bosco Italia Spa. Nella sua vita professionale ha ricoperto vari incarichi tecnici e commerciali collaborando come project manager in diverse società operanti nel mondo dell'acustica e delle insonorizzazioni industriali.

Commercialmente ha ricoperto il ruolo prima di proposal manager e poi di direzione commerciale in aziende che si occupano di rumore e aria e costruzione di infrastrutture.

Tecnico competente in acustica ambientale riconosciuto dalla Regione Piemonte. Membro del comitato direttivo sezione ANIMP-CONSTRUCTION.

Industrial noise reduction devices

Bosco Italia, a leading company in the design, construction and installation of devices for the reduction of noise in the workplace, has conceived and designed for its customers a series of devices to attenuate the noise transmitted through the air originating from aerodynamic sources. These sources can be found in many work environments, which is why silencers have various uses in industrial soundproofing.

This article illustrates the product and application range.

Nuove prospettive per le valvole industriali



Oggi uno degli elementi basilari da ricondurre al centro del processo di progettazione integrata

Alessandro Negrini, ingegnere e consulente tecnico 3Units

Considerate per molto tempo alla stregua di una commodity indispensabile, ma priva di reali implicazioni strategiche in ambito impiantistico, le valvole industriali si rivelano essere uno degli elementi basilari da ricondurre al centro del processo di progettazione integrata con ottime ricadute sia sui processi manutentivi sia sulla sicurezza occupazionale.

Il punto di vista del mercato

Stando a recenti stime economiche [1], si assume che le dimensioni del mercato globale relativo alle valvole industriali raggiungeranno i 93'664.9 milioni di dollari nel 2028, a partire dai 58'547.9 milioni del 2020: ciò si traduce in una crescita quantificabile in un CAGR [2] di circa il 6.0% nel periodo che va dal 2021 al 2028.

Questo dato trova riscontro nelle analisi di altri osservatori internazionali come, per esempio, Frost & Sullivan [3] che prevede un valore medio di 7.45 miliardi di dollari

entro il 2026 in virtù di una gamma di fattori che operano in sinergia fra loro, ma fondamentalmente trainati dal crescente potenziale delle tecnologie digitali (IIoT e stampa 3D, in primis) per quel che riguarda tutti i settori verticali, con un occhio di riguardo agli ambiti tradizionali dell'Oil & Power (dominante già nel 2019), del petrolchimico in genere e del trattamento acque.

Ragionando sui numeri a disposizione, appare quindi fondata l'ipotesi secondo cui il settore delle valvole industriali stia attualmente traendo slancio da una notevole domanda di soluzioni intelligenti, al netto di una gamma di contingenze in grado di costituire, a loro volta, una tendenza in via di consolidamento [4].

Un'analisi delle stime economiche riguardanti i prossimi anni delinea una tendenza positiva caratterizzante gli ambiti tradizionali dell'Oil & Power, del petrolchimico e del trattamento acque

Dando per valido questo assunto, dunque, è interessante estendere la nostra prospettiva iniziale – prettamente improntata ai consumi – andando a includere le ricadute sia in ambito specificamente progettuale sia in campo operativo-esecutivo, anche e soprattutto al fine di scoprire una chiave di lettura che traduca le dinamiche di un mercato estremamente maturo in forma di possibili opportunità di evoluzione nella sfera dell'ingegneria della manutenzione e dell'impiantistica industriale al contempo.

Un progresso graduale

Confrontarsi con un mercato così longevo come quello delle valvole industriali, per trarne delle stime utili in termini di strategia d'impresa e di pianificazione delle risorse rende necessario inquadrarne l'evoluzione, per poter discernere quali aspetti offrano ancora un margine di sviluppo da cui trarre una spinta in linea con le aspettative del prossimo lustro e quali, invece, costituiscano un retaggio ormai superato.

Tra i maggiori ostacoli spicca – indubbiamente – la tendenza a giudicare le valvole (se non proprio la maggior parte della componentistica montata in linea) al pari di una commodity necessaria, talvolta indispensabile, ma priva di quel valore aggiunto intrinseco su cui poter costruire un vantaggio competitivo in termini di progettazione d'impianto e gestione dei processi: il genere di risorsa da scegliere a capitolato secondo standard preconfigurati e da reperire al prezzo più basso possibile senza ulteriori complicazioni né prospettive.

Si può ipotizzare che una mentalità simile sia figlia di una cultura tecnico-empirica ereditata dall'epo-

ca degli enti e delle grandi società d'ingegneria che hanno caratterizzato la fine del secolo scorso a partire dagli anni '60, in una parentesi storica (e sociale) che – pure – poteva in una certa misura motivare un approccio massivo, quand'anche non espressamente ridondante alle risorse in impianto. Ciò poteva tradursi, per esempio, nell'approvvigionamento preventivo di interi lotti di valvole da tenere a magazzino (o "a portata di mano", in campo) ancor prima di aver delineato la progettazione di minima: le risorse finanziarie e i ritmi di lavoro erano tali da giustificare una scelta di questo tipo [5].

In quest'ottica, una volta assemblata, la valvola svolge il suo servizio e, salvo casi particolari, "scompare" agli occhi del mondo esterno: gli unici a conoscerne la performance effettiva sono i manutentori che, se necessario, improvvisano soluzioni d'emergenza (per esempio,

supporti provvisori, tiranti supplementari, rappezzi saldati ecc.) di rado documentate in modo formale. Il malfunzionamento e, in casi estremi, l'incidente, sono visti come parte integrante di un processo che richiede un costante monitoraggio in presenza per evitare che le derive di sistema superino una certa soglia di rischio sul medio-lungo periodo.



Sono gli anni '90, accompagnati da un radicale mutamento dell'assetto economico internazionale, a spingere il settore verso una maggiore attenzione nei confronti di prodotti certificati, conformi e – soprattutto – sicuri [6]: la completezza del fascicolo tecnico diventa un requisito rilevante, tanto quanto le specifiche del componente fisico, accompagnandolo nella sua vita utile assieme ad una marcatura che ne permetta l'identificazione anche a distanza di tempo dall'installazione.

In questo momento storico, l'esigenza di bilanciare le risorse in maniera focalizzata impone, quantomeno, di prediligere un approccio più ponderato alla selezione della componentistica sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo: si cerca di comprare di meno e meglio, ponendosi degli interrogativi in merito alla vita utile della singola valvola per pianificare attività di manutenzione e di controllo periodico cui segue una registrazione tradizionale (per esempio, tag cartacei enumerati nei P&ID e nella manualistica d'im-

pianto) o digitale, almeno a livello rudimentale.

La progettazione segue ancora un approccio gerarchico / sequenziale suddiviso tra più discipline (processisti, stressisti, supportisti ecc.) la cui cooperazione è affidata in prevalenza al talento dei singoli capi-commessa: in alcuni casi, si arriva a delineare il montaggio di linee e apparecchi senza avere ancora la certezza di quale preciso modello di componente sia stato (o sarà) acquistato, perciò ci si orienta lavorando in base a tipici unificati (con dimensioni e pesi standard). Le esigenze di chi svolgerà la costruzione e la manutenzione in campo (on-site) sono valutate in una prospettiva

subordinata: se la valvola spedita in impianto non corrisponde esattamente al costruttivo, sarà il responsabile del montaggio a dover gestire la difformità improvvisando, ancora una volta, delle soluzioni all'impronta.

L'approccio alla valutazione dei rischi inizia a integrarsi con l'analisi statistica e le stime di affidabilità / disponibilità dei sistemi, coadiuvate anche da una prima informatizzazione degli archivi tecnici e dallo sviluppo di metodologie di controllo da remoto [7] benché ancora in assenza di un concetto organico di infrastruttura digitale per l'automazione industriale.

Col passaggio al nuovo secolo, ecco che la prospettiva si affina ulteriormente: anche i grandi protagonisti del mercato abbandonano la logica di una progettazione che, talvolta, va a travalicare gli scopi delle specifiche iniziali (gold-plating) [8] per focalizzarsi piuttosto sull'ottimizzazione delle risorse anche grazie a un approccio integrato e scalabile che

prenda le mosse dalla progettazione di base e si estenda sino al fine-vita delle singole installazioni. I referenti qualificati per l'acquisto della componentistica non sono più selezionati unicamente sotto il profilo commerciale-operativo e logistico (rispondendo dunque a una tradizionale logica di prodotto), ma anche in termini di know-how e affidabilità consulenziale post-vendita (logica di servizio): la valvola viene, eventualmente, progettata ad hoc per uno specifico uso e, in seguito, monitorata per garantirle la miglior performance possibile, soprattutto in occasione dei fermi d'impianto programmati (shutdown).

Tutti gli sforzi organizzativi sono orientati a evitare l'incidente, sia per le implicazioni negative dal punto di vista pratico (perdita di capitali) sia per il danno di immagine che potrebbe riflettersi sulle aziende coinvolte a vario titolo [9].

Il cammino per l'eccellenza

La sfida costante che lo sviluppo del mercato dei componenti industriali si trova a fronteggiare è legata al fatto che i diversi approcci al concetto stesso di "valvola", così come li abbiamo riassunti sinora, coesistono a tutt'oggi in una sorta di stratificazione disorganica: in base alla matrice d'impresa da cui scaturisce il progetto del singolo impianto, prevale una tendenza piuttosto dell'altra sia a livello teorico che operativo.

Ciò è imputabile a fattori legati, per esempio:

- a una marcata connotazione esperienziale (per esempio, i tecnici più giovani imparano dalla generazione precedente, ereditandone inizialmente anche i limiti e le idiosincrasie);
- a una cauta propensione all'innovazione (per esempio, standard e procedure riconosciute come "sicure" non vengono messe volentieri in discussione a fronte di importanti investimenti economici);
- a discrepanze culturali (per esempio, negli ultimi vent'anni, l'attività di ingegneria è stata spesso sub-appaltata e delocalizzata, evidenziando

“Queste aspettative, tuttavia, si basano sul presupposto secondo cui i protagonisti del mercato delle valvole industriali – e della componentistica piping in genere – si focalizzano sempre di più radicalmente sull'adozione di tecnologie all'avanguardia e su di una cultura dell'eccellenza, e che consolidino via via il superamento di una mentalità sia tecnica che commerciale appartenenti ormai al secolo scorso



disparità sostanziali nella preparazione e nella mentalità di tecnici appartenenti ad ambiti distinti).

In parallelo, queste problematiche coesistono con le ordinarie criticità esecutive tipiche dell'industria petrolchimica e di processo, talvolta esasperate da fattori esterni (per esempio, difficoltà derivanti dalle tensioni geopolitiche nei territori più ricchi di materie prime, attriti sindacali, arretratezza della burocrazia locale ecc.) tali da indurre a un'effettiva involuzione verso metodologie ormai superate, in virtù di priorità reputate contingenti.

Nondimeno, sono proprio questi gli aspetti che offrono le opportunità di maggiore crescita sul lungo periodo, includendo una graduale (ma sistematica) integrazione dell'IloT in tutti i settori ad alta intensità di risorse per anticipare la domanda da parte dei principali referenti nel campo dell'impiantistica (specie per quel che concerne la produzione di energia) in merito a nuovi standard di riferimento pensati per certificare, tracciare e garantire prodotti sempre più affidabili e versatili.

Focalizzandosi sul mercato dell'Unione Europea e, ancor più in particolare, sull'Italia, queste esigenze si acquisiscono alla luce di due necessità radicali:

- l'imperativo a riorganizzare le filiere produttive, recuperando competenze e infrastrutture che puntino all'eccellenza (*reshoring*) onde evitare le discontinuità subite soprattutto nei trascorsi due anni di emergenza sanitaria;
- l'opportunità di conservare, ripristinare e modernizzare le risorse esistenti (revamping).

Al che, ecco che tutti questi tasselli si vanno a ricomporre delineando un percorso ben definito che condizionerà i protagonisti del mercato delle valvole industriali nei prossimi anni, attraverso una gamma di opportune scelte strategiche quali, per esempio:

- la sistematica diversificazione e personalizzazione della gamma di prodotti applicando tecnologie di prototipazione rapida (manifattura additiva) che consentano di proporre componenti di taglio "sartoriale" sia dal punto di vista del design che dell'ergonomia;
- l'ideazione di programmi di assistenza e di consulenza sempre più articolati, rivolti non solo ai canonici interlocutori in ambito commerciale (per esempio, per facilitare la scelta a capitolato), ma anche e soprattutto ai progettisti;
- la virtualizzazione delle risorse fisiche e la creazione / condivisione di cataloghi di modelli BIM che facilitino la definizione e – soprattutto – l'aggiornamento tempestivo di una rappresentazione digitale dell'impianto (*digital twin*) da valutare in dettaglio secondo le esigenze delle differenti discipline coinvolte (per esempio, *stress analysis*, verifica strutturale, sicurezza occupazionale, consumi energetici e impatto ambientale ecc.);
- l'adozione di standard accessibili per la produzione autonoma locale di ricambi e materiali di consumo tramite stampa 3D, specie nelle installazioni più penalizzate dal punto di vista lo-



gistico (per esempio, impianti off-shore);

- la formazione continua incentrata sia sulla corretta gestione delle risorse fisiche che sull'ottimizzazione / protezione dei dati che i componenti sono in grado di generare e restituire tramite *cloud* e/o collegandosi a dispositivi *rugged* indossabili;
- l'elaborazione di piani di controllo e manutenzione previsionale, generati in risposta agli eventi (per esempio, cavitazione e usura, accumulo di sedimenti, vibrazioni ecc.) che i componenti stessi registrano in tempo reale durante la loro vita utile.

A guida di questo processo strategico, resta – ovviamente – la conservazione e la valorizzazione di una cultura dell'eccellenza che consenta di interpretare, anticipare e guidare una complessità (sia tecnologica che socio-economica) destinata via via a crescere negli anni a venire.

Bibliografia

[1] Fonte Allied Market Research, "Industrial Valves Market and Application: Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2021-2028".

[2] *Compounded Average Growth Rate*.

[3] "Analysis of the North American Industrial Valves Market, Forecast to 2026".

[4] *La progressiva richiesta alimentare da parte di nazioni come, ad esempio, Brasile e India stimola l'industria agricola che a – sua volta – trascina il comparto legato alla trasformazione in ambito "food and beverage". Ogni passaggio lungo questa filiera richiede impianti appositi e, pertanto, motiva la selezione, l'installazione e la manutenzione di val-*

vole industriali di varia tipologia.

[5] Si pensi, ad esempio, allo sviluppo di Montedison in Italia a partire dal 1966 e all'importanza che, ancora oggi, una certa tipologia di standard e tipici costruttivi risalenti ad oltre sessant'anni fa rivestono nell'attività di manutenzione e ampliamento di impianti presenti sul territorio nazionale.

[6] Una crescente esigenza verso la regolamentazione del mercato internazionale su base condivisa prende le mosse, appunto, in questo periodo (es. come le prime Direttive UE di prodotto, es. 94/9/CE ATEX). Risale a non molto tempo prima (1987), invece, la pubblicazione della prima ISO 9000 legata all'iter certificativo dei Sistemi di Gestione per la Qualità.

[7] I primi bus di campo vengono messi a punto a partire dalla fine degli anni '80.

[8] Già nel 2017, Daslav Brkic commenta:

"Indeed, we believe that concept changes, design simplifications, widespread standardization particularly of norms, reduction of occasional "gold-plating" and sometimes needless complexity, could – altogether – bring costs down on the average by another 20%. Furthermore, in our mature industry, there is ample room for major breakthroughs in both supply chain and technology innovation, which could reduce the capital cost required for a given unit of output by another 15-30%. Therefore, reaching the overall target of a 50% capital cost reduction per unit of output should be realistic and indeed possible." (tratto da "Return to Capital Investments in the New Normal", Impiantistica Italiana, XXIV-1, 2017).

[9] Il disastro ambientale della piattaforma petrolifera Deepwater Horizon (Golfo del Messico), affiliata alla BP, risale all'aprile del 2010.



Alessandro Negrini

Alessandro Negrini è un ingegnere specializzato nel campo della progettazione industriale, del revamping in ambito IIoT 4.0 e della sicurezza sul lavoro. Dal 2006, opera come consulente tecnico offrendo supporto qualificato ad aziende, organizzazioni e altri professionisti del settore meccanico-impiantistico con particolare riguardo al comparto petrolchimico ("Oil&Gas") e a quello di processo.

Sul fronte tecnico-giuridico fornisce abitualmente assistenza come consulente di parte (CTP), oltre a coadiuvare imprese e università (Politecnico di Milano) nella formazione in materia di valutazione dei rischi, sicurezza occupazionale e transizione digitale.

È inoltre membro della Sottocommissione Sicurezza Igiene del Lavoro e Sicurezza Cantieri (SILC) dell'Ordine degli Ingegneri di Milano, nonché referente presso il Gruppo Tecnico Territoriale del Consiglio Nazionale degli Ingegneri in materia di smart-working.

Da anni collabora professionalmente con 3Units Technology (www.3units.ch), società elvetica attiva nel settore dell'impiantistica industriale e dell'ingegneria di manutenzione.

A new perspective for industrial valves

Judged for a long time as an indispensable commodity, but without any real strategic implications in the plant engineering field, industrial valves have rather proven to be one of the basic elements to be brought back to the center of the integrated design process with excellent repercussions both on maintenance processes and occupational safety too.

Starting from an economics analysis of estimates for the coming years, at least as regards the period from 2021 to 2028, a positive trend is outlined in particular characterizing the traditional areas of Oil & Power, petrochemical and water treatment.

These expectations are however based on the assumption that the protagonists of the industrial valve market – and of piping components market, speaking in general terms – must focus more and more radically on the adoption of cutting-edge technologies (IIoT, additive manufacturing, digital integration, etc.) as well as on an excellence culture gradually consolidating the overcoming of both a technical and commercial mentality belonging to the last century.



i Focus

**Manutenzione e valvole
per impianti industriali**

ANIMP



i Focus

Manutenzione e valvole per impianti industriali



GF Piping Systems

GF PIPING
AUDCO ITALIANA
AUMA
AVEVA
BURCKHARDT
CADMATIC

ENEXIO ITALY
INDRA
TC2
WIKA
PEPPERL+FUCHS

GF PIPING

Una ulteriore innovazione nell'Automazione di Processo con l'attuatore pneumatico

Il design del prodotto vincitore del Red Dot Award, realizzato con materiali compositi riciclabili e nuove opzioni di dimensionamento, rafforza ulteriormente la famiglia dell'Automazione di Processo di GF, contribuendo in modo significativo all'obiettivo di sostenibilità dell'azienda di raggiungere il 70% delle vendite con vantaggi sociali e ambientali. I nuovi attuatori pneumatici e i posizionatori offrono un pacchetto di valvole automatiche con una durata pari all'intero sistema di tubazioni. Progettato per diversi settori, tra cui la microelettronica, il marine e l'industria chimica, il materiale altamente resistente alle sostanze chimiche di entrambi i prodotti è ideale per l'uso in applicazioni che supportano fluidi pericolosi.

"In qualità di fornitore di una soluzione unica, le varianti di prodotto flessibili consentono una combinazione ideale per ogni processo", afferma Sandra Schiller, Head of Global Product Management Industry presso GF Piping Systems. "Continuiamo a innovare con i nostri prodotti e soluzioni, poiché miriamo a un portafoglio con un ciclo di vita sostenibile e siamo estremamente orgogliosi che il nostro attuatore pneumatico abbia ricevuto il Red Dot Design Award".

L'attuatore pneumatico in materiale plastico tipo PPA, leggero e resistente alla corrosione, realizzato in polipropilene rinforzato con fibra di vetro (PP-GF), offre un adattamento ottimale all'applicazione e un'elevata resistenza chimica coprendo l'intera gamma di valvole a sfera da DN10/15 (1/2") a DN 100 (4"). Tutte le possibili combinazioni di valvola e attuatore hanno superato test significativi in condizioni ambientali estreme per garantire prestazioni di coppia affidabili sulla valvola a sfera. Il PPA è disponibile in due versioni: compatto a Doppio Effetto oppure offerto nelle versioni Normalmente Chiuso e Normalmente Aperto. La tecnologia a molla aggiunge flessibilità di applicazione nella gamma



standard di 4,2 bar. Una nuova caratteristica è l'interfaccia NAMUR integrata per le valvole pilota, che consente un'alimentazione decentralizzata ed elimina la necessità di adattatori speciali. L'attuatore pneumatico raggiunge un minimo di 250'000 cicli e funziona senza intoppi anche dopo lunghi periodi di inattività. Il posizionatore offre una gamma di applicazioni ottimizzata per attuatori lineari (Tipo DIASTAR GF) e attuatori rotativi (PPA e il suo predecessore PA) con le seguenti opzioni di funzionalità: interruttore on/off, display, controller PID, feedback di posizione analogico, feedback LED. Il design compatto del posizionatore e dell'adattatore consente un'altezza di installazione ridotta. È conforme a UL. Entrambi i nuovi prodotti sono ora disponibili in diverse dimensioni.

www.gfps.com

AUDCO ITALIANA

Fornitore strategico nel campo delle valvole industriali per ogni tipo di esigenza

Audco Italiana è una società specializzata in valvole industriali da oltre 80 anni.

Il nome commerciale viene registrato solo nel 1953, ma le attività iniziano già negli anni '30 in concomitanza con il processo di metanizzazione dell'Italia.

È allora che Audco Italiana comincia la produzione di valvole a maschio lubrificato in Italia su licenza di AUDLEY ENGINEERING CO., conosciuta allora come AUDCO.

Quando negli anni '60 la rete di metanodotti si estende in tutto il territorio nazionale, Audco Italiana ottiene anche una serie di licenze dai suoi Shareholders come Serck Audco International e Rockwell, presentandosi sul mercato come fornitore di valvole di diversa tipologia: valvole a sfera, a farfalla, valvole a maschio teflonate, valvole a globo, a saracinesca e di ritegno.

Oggi Audco Italiana è rinnovata. La storica sede di Milano, in centro città e non più funzionale per motivi logistici, è stata lasciata a favore del nuovo stabilimento di Rescaldina, nel cuore della filiera delle valvole industriali.



AUDCO. Fiera Piacenza 1956

La nuova sede ampliata con 10.000 prodotti a magazzino tra valvole, attuatori e ricambi, è seguita da un giovane team tecnico e commerciale che supporta i clienti selezionando le valvole adatte ai loro bisogni.

Audco Italiana è un fornitore strategico. Oltre ad avere un'ampia gamma di prodotti a disposizione per garantire consegne in poche ore, analizza le specifiche fornite dal cliente, consiglia le soluzioni migliori e presta supporto nella scelta delle valvole, offrendo anche pacchetti di miscelanee.

Audco Italiana è partecipata del gruppo americano Flowserve e ne distribuisce i brand SERCK AUDCO, NORDSTROM, WORCESTER, NORBRO e AUTOMAX; inoltre produce a proprio marchio diverse tipologie di valvole, anche speciali, al fine di rispettare le prestazioni richieste dai clienti.

Il Service di Audco Italiana offre un servizio di revisione di valvole, attuatori e pompe di lubrificazione. Con il supporto dei nostri esperti, è possibile ottimizzare le risorse e ridurre al minimo i costi di manutenzione.

Su prenotazione il Service Audco esegue la revisione del parco valvole durante la fermata impianto, anche nei mesi di agosto o durante le vacanze natalizie.

I settori di riferimento per Audco Italiana oggi si ampliano, oltre allo storico Oil&Gas l'azienda è presente nei settori Chimico, Power, Food & Pharma e General Industry & Water.



www.audco.it

Il vostro fornitore di valvole dal 1953



AUDCO ITALIANA

Your Valve Specialist

Oil & Gas
Chemical
Power

Food & Pharma
General Industry
& Water



AUDCO ITALIANA srl

Via Carlo dell'Acqua, 1- 20027 Rescaldina (MI) - Italy

Tel. +39 0331 1561323 - Fax +39 0331 1561327 - info@audco.it - www.audco.it

Società partecipata da Flowserve corp.

AUMA

In supporto sulle piattaforme offshore

L'adattabilità degli attuatori e dei servizi offerti consente al gruppo AUMA di operare in diversi settori e contesti: tra questi il settore offshore è tra quelli in cui l'azienda può vantare prestigiosi progetti. Per esempio, gli attuatori AUMA sono stati utilizzati su piattaforme di conversione offshore che realizzano la trasformazione di corrente continua ad alta tensione (HVDC) per i parchi eolici. È il caso della piattaforma di BorWin, nel Mare del Nord, su cui 150 attuatori angolari SQ a quarto di giro, con controlli intelligenti della serie AC, garantiscono la movimentazione delle valvole sulla piattaforma. AUMA fornirà questa serie di attuatori anche per una seconda piattaforma attualmente in fase di costruzione, la piattaforma DoIWin kap-



pa. Entrambe le piattaforme offshore sono di proprietà di TenneT, uno dei principali operatori di si-

Protezione alla corrosione

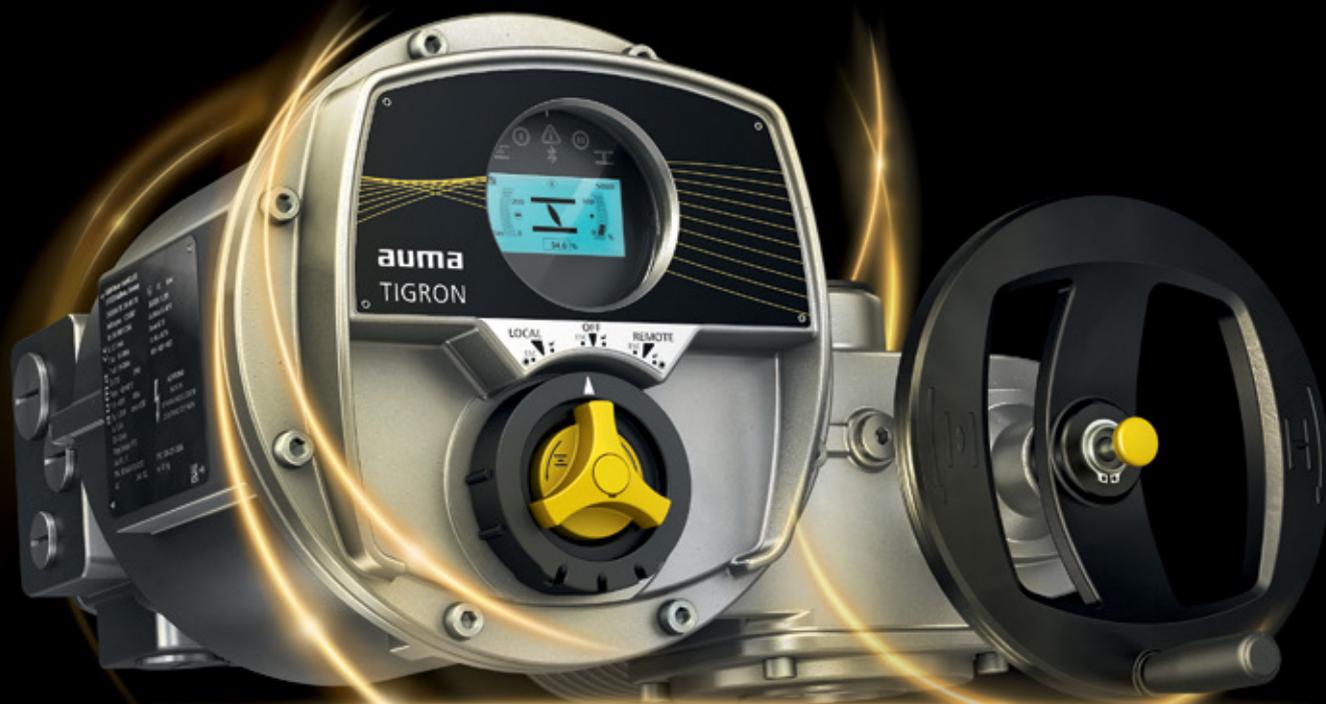
L'effettiva protezione anticorrosiva AUMA è decisiva per la lunga durata dei dispositivi. Il sistema di protezione anticorrosiva degli attuatori AUMA si basa su un pretrattamento chimico e su una verniciatura a polvere a doppio strato delle singole parti. Il primo strato di polvere su base di resina epossidica assicura un'elevata aderenza tra superficie della cassa e strato finale. Il secondo strato di polvere su base poliuretanicica assicura una resistenza ai raggi UV, agli agenti atmosferici e alle sostanze chimiche. La resistenza meccanica è molto alta per via dell'alto grado di reticolazione della polvere ottenuta con trattamento termico. Il colore è grigio argento AUMA, simile al RAL 7037.

Per le diverse condizioni di impiego sono disponibili classi di protezione anticorrosiva graduate AUMA che si attengono alle categorie di corrosività secondo EN ISO 12944-2 (Tab.1).

Categoria di corrosività	Ambienti	
	Esterni	Interni
C2 (bassa)	Atmosfere con basso livello di inquinamento. Prevalentemente zone rurali.	Edifici non riscaldati in cui potrebbe formarsi condensa, ad es. depositi, palazzetti dello sport.
C3 (media)	Atmosfere urbane e industriali, moderato inquinamento da anidride solforosa. Zone costiere a bassa salinità.	Locali di produzione con elevata umidità e un certo inquinamento atmosferico, ad es. stabilimenti di trasformazione alimentare, lavanderie, birrifici, caseifici.
C4 (alta)	Aree industriali e zone costiere a moderata salinità.	Impianti chimici, piscine, cantieri navali e navali costieri.
C5 (molto alta)	Aree industriali con elevata umidità e atmosfera aggressiva e aree costiere con elevata salinità.	Edifici o aree con condensa quasi permanente e ad alto inquinamento.
CX (estrema)	Aree offshore ad alta salinità e aree industriali con umidità estrema e atmosfera aggressiva e atmosfere subtropicali e tropicali.	Aree industriali con umidità estrema e atmosfera aggressiva.

Tab.1 – Categorie di corrosività della norma EN ISO 12944-2

THE NEW **TIGRON** ACTUATOR



suma[®]
Solutions for a world in motion

stemi di trasmissione in Europa.

Una piattaforma di conversione trasforma la corrente alternata trifase, prodotta dalle turbine eoliche offshore, in corrente continua così da garantirne un trasporto efficiente verso la terraferma. Le valvole attuate sono principalmente installate nei sistemi di raffreddamento necessari visto l'elevato surriscaldamento dell'elettronica installata a bordo dei convertitori.

Poiché tutte le apparecchiature devono funzionare in un ambiente marino isolato, situato spesso a 100 o più chilometri dalla costa, gli attuatori AUMA rappresentano la soluzione perfetta per un compito così gravoso: il loro design robusto e la protezione alla corrosione assicurano che possano funzionare incustoditi per lunghi periodi con un livello manutentivo veramente minimo.

I clienti offshore beneficiano di un portafoglio di



servizi manutentivi completo fornito direttamente da tecnici AUMA. Uno di loro, per esempio, ha effettuato un intervento per adattare alla motorizzazione alcune valvole già installate in impianto, atterrando sulla piattaforma con un elicottero.

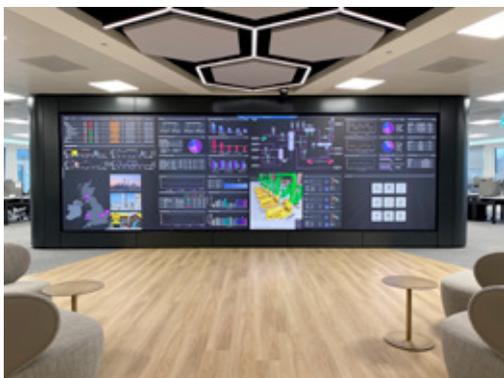
La rete service AUMA copre tutti il mondo e i tecnici, altamente specializzati, hanno completato percorsi di formazione sulla sicurezza che li qualifica per lavorare in aree offshore e garantire assistenza tempestiva e competente, sia sulla terraferma che in mare aperto.

te, sia sulla terraferma che in mare aperto.

www.auma.com/it/

AVEVA

Lavoro più efficiente con “Operations Control 2023”



AVEVA, multinazionale inglese leader mondiale nel settore dei software industriali che supportano le imprese verso la trasformazione digitale e la sostenibilità, ha presentato “Operations Control 2023”, la prima versione coordinata del portafoglio di software HMI/SCADA. La nuova release migliora ulteriormente l'erogazione di AVEVA Operations Control, una soluzione flessibile e con funzionalit  integrate per garantire una maggiore efficienza e collaborazione tra i diversi team aziendali.

Unico nel panorama dei software industriali, AVEVA “Operations Control” semplifica le routine quotidiane dei team di lavoro che possono condividere flussi di informazioni digitali e contare su dati e insight di cui hanno bisogno per lavorare con maggiore efficienza, agilit  e affidabilit .

Le avanzate tecnologie di visualizzazione, analisi e strumenti di sviluppo implementati all'interno di un cloud ibrido e un ambiente on-premise, permettono di avere prestazioni costanti, azzerare il margine di errore umano e migliorare il flusso informativo e le azioni delle proprie risorse in caso di anomalie di processo. Non solo le informazioni critiche possono essere recuperate pi  velocemente, ma la flessibilit  integrata della nuova release offre una maggiore scalabilit  di dati, utenti o percorsi per individuare la decisione pi  corretta.

“Le tecnologie digitali costituiscono oggi il cuore pulsante delle imprese industriali, ma i lavoratori addetti alle Operations non hanno ancora la capacit  di contestualizzare le proprie decisioni all'interno di un unico framework applicativo consistente e integrato. AVEVA Operations Control valorizza questo ambiente informativo con un set completo di applicazioni che abilita gli utenti, dall'edge a cuore dell'impresa, offrendo visibilit  in tempo reale dei processi critici in ogni settore industriale”, afferma Rashesh Mody, Executive Vice President - Operations Business, AVEVA.

La nuova versione AVEVA “Operations Control 2023” presenta anche una migliore interfaccia utente/UX, pi 

flessibilit  per utenti Web e via mobile, e maggiori opzioni di connettivit , oltre a comprendere anche gli aggiornamenti di AVEVA System Platform 2023, AVEVA InTouch HMI 2023, AVEVA Edge 2023, AVEVA Plant SCADA 2023, AVEVA Historian 2023, AVEVA Communication Drivers 2023, AVEVA Reports for Operations 2023, AVEVA Development Studio e AVEVA Teamwork. “Il valore totale reso da una soluzione   spesso maggiore della somma delle sue parti. L'offerta flessibile di prestazioni all'interno della nuova release pu  essere configurata e connessa per ottenere risultati ancora pi  elevati. Invece di rilasciare un singolo prodotto HMI o SCADA, i nostri clienti possono costruire modelli produttivi pi  intelligenti che agevolino il lavoro delle proprie risorse, massimizzando cos  il valore ottenuto dai propri dati industriali, senza ragionare per compartimenti stagni”, aggiunge Mody.

AVEVA “Operations Control 2023”   disponibile anche tramite AVEVA Flex, il programma avanzato di abbonamento al software industriale AVEVA. La nuova release del software non prevede limiti di utilizzo, essendo sicuro e accessibile a pi  utenti a seconda delle esigenze aziendali, e offre massima flessibilit  commerciale e scalabilit .

Il digital framework di AVEVA “Operations Control” fornisce risposte pi  rapide e supportate dai dati, permettendo agli operatori di intervenire tempestivamente, fornendo sistemi di gestione dei processi affidabili e senza la necessit  di formare nuovo personale. In questo modo si ha un impatto anche sulle iniziative ESG (ambientali, sociali e di governance) dell'azienda, dal momento che, massimizzando il valore di insight basati sui dati, le operazioni sono pi  efficienti e sostenibili dal punto di vista ambientale.



BURCKHARDT

Tutta l'importanza della manutenzione



“Seguendo le procedure consigliate si garantisce la funzionalità del compressore a lungo termine”.

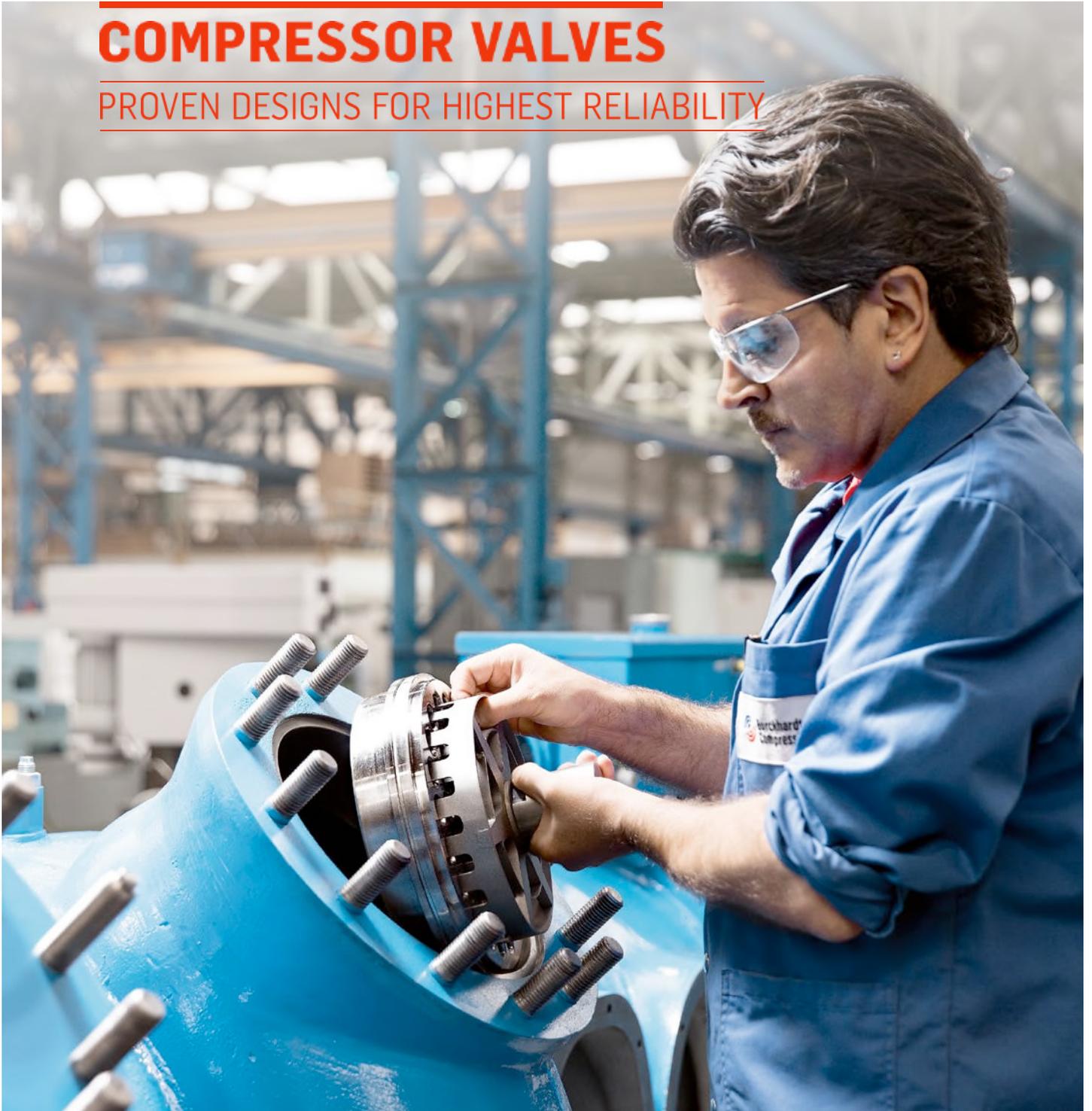
Una manutenzione ben pianificata di qualsiasi apparecchiatura è essenziale per l'affidabilità e l'efficienza a lungo termine. Seguire la manutenzione di routine accuratamente dettagliata nel manuale del costruttore può sembrare ovvio, ma questo è fondamentale per prevenire potenziali tempi di fermo causati da problemi evitabili. Ciò è particolarmente importante per le apparecchiature, come i compressori alternativi, che costituiscono una parte vitale dell'impianto e devono funzionare in modo affidabile per tutto il tempo necessario.

I compressori alternativi sono in linea di principio simili ai motori a combustione interna e condividono concetti di lubrificazione, raffreddamento e pistoni alternativi. L'ingegneria offre un'eccellente affidabilità, soprattutto se supportata da ispezioni e manutenzioni regolari, come dettagliato dall'OEM. Ogni aspetto dell'operazione è spiegato accuratamente con note sulle conseguenze di una cattiva manutenzione per sottolineare l'importanza di seguire le procedure e utilizzare i materiali e i componenti giusti.

www.burckhardtcompression.com

COMPRESSOR VALVES

PROVEN DESIGNS FOR HIGHEST RELIABILITY



Compressors for a Lifetime™

CADMATIC

Con CLA quarta acquisizione tecnologica

Cadmatic ha acquisito l'intero portafoglio di azioni e prodotti della società italiana di software Computer Line Associates (CLA). L'acquisizione sostiene gli obiettivi di crescita di Cadmatic, rafforza la sua posizione di mercato nel settore dei processi e dell'energia e aggiunge nuove soluzioni dedicate al settore navale e construc-

tion. I tool CLA per la gestione dei materiali, delle costruzioni e dei dati ingegneristici vanno a completare la gamma di soluzioni CAD e di gestione delle informazioni di Cadmatic e saranno integrate nell'offerta di prodotti di quest'ultima.

L'acquisizione rappresenta un ulteriore passo verso l'ambiziosa strategia di crescita di Cadmatic, che vede l'azienda più che triplicare le sue dimensioni nei prossimi anni.

I contractor EPC e gli Owner/Operator degli impianti utilizzano il software CLA per gestire i materiali e le strutture legate al piping, i cantieri, i dati ingegneristici multidisciplinari, le gare online, la pianificazione del progetto e la saldatura dell'impianto. CLA è stata fondata nel 2001: presso la sua sede di Piacenza lavorano 22 collaboratori.

"CLA è una soluzione strategica perfetta per noi. Vantano ottime referenze, soprattutto nel settore chiave delle società multinazionali EPC e le nostre gamme sono complementari. Integrando i prodotti CLA per la gestione dei materiali e delle costruzioni con le soluzioni Cadmatic per la progettazione, l'ingegneria e la gestione delle informazioni, siamo in grado di offrire funzionalità integrate e avanzate, il tutto con un unico punto di riferimento, a beneficio dei nostri clienti, dalla progettazione alla costruzione e oltre. Oltre ai prodotti e alla loro nutrita lista clienti, abbiamo anche accesso al loro know-how nella gestione dei

materiali e delle construction, sviluppato nel corso degli anni", afferma Jukka Rantala, CEO di Cadmatic.

Gian Mario Tagliaretti, COO di CLA e vice CEO, considera l'acquisizione una situazione vantaggiosa per tutti: "Quando si combinano Cadmatic e CLA, si ottiene qualcosa di più grande della somma delle parti. I prodotti Cadmatic sono da sempre riconosciuti come performanti nella progettazione impiantistica, navale e nelle construction; CLA ha applicazioni generali di gestione dei dati di ingegneria. Insieme, formiamo un pacchetto completo. CLA ha sviluppato una posizione di mercato molto forte nelle multinazionali industriali con sede in Italia, ma la grande rete globale di Cadmatic significa che la soluzione integrata può avere più successo a livello internazionale. Siamo una squadra perfetta".

La strategia di crescita di Cadmatic prevede un posizionamento consolidato nelle industrie di processo e dell'energia europee e indiane, nel business navale globale e nel settore construction in crescita locale. CLA è la quarta acquisizione tecnologica significativa per Cadmatic negli ultimi anni. Secondo Rantala, la crescita organica e un elevato livello di R&S e competenza interna, così come le fusioni e le acquisizioni aiuteranno l'azienda a creare il massimo valore aggiunto per i suoi clienti esistenti e nuovi.

"Lo scorso anno, la nostra divisione Process and Industry è cresciuta di oltre il 30%. Stiamo crescendo in modo organico, ma le fusioni e acquisizioni strategiche, come con CLA, restano uno dei pilastri della nostra strategia. Siamo costantemente alla ricerca di aziende che possano essere utili per migliorare la nostra offerta e acquisire nuovi clienti".

Rantala afferma inoltre che l'acquisizione è stata guidata non solo dalla strategia, ma è il risultato di un ascolto attento delle esigenze dei propri clienti da parte di Cadmatic: essere buoni partner, e fornire ai clienti le funzionalità software che richiedono.

"Quando il cliente presenta una chiara esigenza, o sviluppiamo internamente le funzionalità, i prodotti e i servizi necessari a soddisfarla, oppure rivolgiamo lo sguardo all'esterno valutando una acquisizione".

www.cadmatic.com





Migliora l'efficienza dei tuoi progetti EPC

Cadmatic offre strumenti ad alte prestazioni dedicati alla progettazione di impianti industriali ad alta intensità di processo. Il sistema, di facile utilizzo, riduce i tempi di esecuzione, accelerando la progettazione e migliorando l'accuratezza dei dati. I tool Cadmatic coprono tutte le fasi di progettazione.

- La gestione dei cambiamenti è efficiente e le modifiche possono essere effettuate in qualsiasi fase
- L'integrazione tra P&ID e 3D garantisce continuità nella progettazione
- Le modifiche apportate al modello 3D vengono aggiornate automaticamente nella documentazione 2D
- I mark-up assicurano una comunicazione fluida delle modifiche
- Elevata interoperabilità tra discipline e gli stake holder dei progetti
- Uno dei rapporti di performance/investimento migliori sul mercato
- Supporto di un team di esperti durante l'implementazione e l'uso quotidiano del software
- Ampia interoperabilità con altri sistemi di progettazione e fornitori di tecnologia

Scopri le soluzioni Cadmatic
www.cadmatic.com



Cadmatic Design Applications

Il software di progettazione che aiuterà la tua azienda ad accrescere la propria competitività aumentando l'efficienza e migliorando la qualità della gestione dei vostri progetti.

 **CADMATIC**

ENEXIO ITALY

Servizi per gli impianti trattamento acque

Il punto di forza di Enexio Italy Srl, filiale italiana della multinazionale tedesca Enexio Service GmbH, nonchè produttore di componenti in polipropilene per la sedimentazione e il trattamento biologico, è fornire consulenza tecnica e ingegneristica personalizzata, nell'ambito del trattamento delle acque civili e industriali.

Elemento cardine del nostro operato, frutto di decenni di esperienza nel settore trattamento acque, è la scelta della tipologia di materiale e del

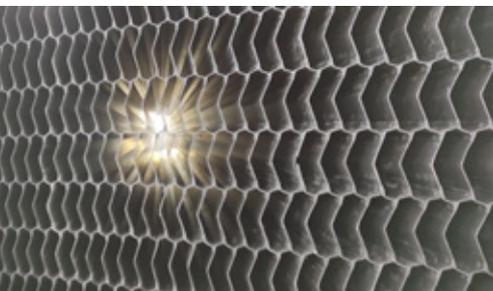
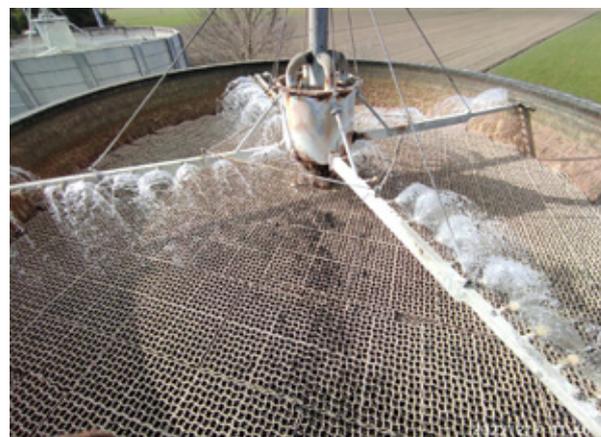
tipo di riempimento più adeguato a ogni situazione. Offriamo moduli lamellari capaci di incrementare la superficie di sedimentazione e di migliorare la capacità del sistema: sono ideali per potenziare le vasche di sedimentazione sovraccariche in impianti civili e industriali. Le nostre soluzioni permettono il revamping di impianti esistenti, contribuendo ad aumentarne la potenzialità senza dover intraprendere costose

opere civili, ma utilizzando le strutture preesistenti. Ciò consente minori assorbimenti elettrici, un utilizzo ridotto degli spazi, potenziamento ed efficientamento energetico.

Grazie alla flessibilità garantita dalla nostra produzione interna, offriamo prodotti con strutture e geometrie differenti e con efficienza ottimizzata in funzione della qualità dell'acqua.

La nostra gamma di servizi per gli impianti trattamento acque include:

- Ispezioni di impianti e apparecchiature con successiva reportistica;
- Valutazione performance;
- Fornitura di moduli lamellari e riempimenti strutturati per depurazione biologica, pacchi a coalescenza per rimozioni oli;
- Revamping di impianti esistenti e di filtri percolatori (di trattamento secondario, di nitrificazione terziari, ad alte prestazioni e anossici);
- Miglioramento e adattamento performance;



- Incremento capacità impianto esistente;
- Nuovi skid di trattamento
 - Fornitura e installazione di QLD (Quick Lamella Decanter), separatori modulari pre-assemblati che uniscono i vantaggi dei separatori a lamelle parallele con quelli di unità compatte chiavi in mano pronte per l'utilizzo.
 - Fornitura e installazione di sistemi IFAS, ideali per potenziare impianti esistenti, consentono un risparmio energetico e sono personalizzabili grazie alle misure dei moduli che possono essere adattate alle specifiche esigenze.

Siamo dotati di tutta la strumentazione e le apparecchiature necessarie per eseguire i lavori più complessi sugli impianti di trattamento delle acque reflue. Grazie alla nostra pluriennale esperienza nell'allestimento delle vasche, nella progettazione di condutture, nella definizione della velocità e nella scelta dei blocchi a lamelle o per la depurazione biologica, possiamo fornire la soluzione ideale per ogni tipo di impianto.

www.enexio-service.com/it

INDRA

Da 35 anni all'avanguardia nella progettazione e realizzazione di valvole

Fondata nel 1987, Indra srl celebra quest'anno i suoi 35 anni di attività, riconoscendosi oggi come un'azienda all'avanguardia nella progettazione e realizzazione di valvole a sfera e spillo in varie configurazioni e diametri, da versioni double block & bleed integrali e split body a manifold per strumentazione, costruite secondo i più elevati standard qualitativi di sicurezza ed efficienza.

Caratteristiche dell'azienda sono l'anima 'made in Italy' e l'approccio 'Tailor made', qualità che rappresentano il marchio di fabbrica.

I requisiti di qualità

A garantire gli elevati standard qualitativi dei prodotti Indra concorrono la scelta della materia prima che è prevalentemente di origine italiana ed europea, l'attività di monitoraggio del prodotto in tutti i suoi passaggi e l'ampia gamma di test realizzati in casa, assicurando un prodotto tracciato in tutte le sue fasi di sviluppo.

La materia prima viene attentamente selezionata, trattandosi di un requisito fondamentale e determinante per la scelta finale da parte della clientela.

L'esperienza nel comprendere i 'tipici' delle installazioni, le scelte di innovazione e la massima versatilità, consentono a Indra di elaborare delle soluzioni personalizzate, secondo le specifiche esigenze della clientela.

La capacità di accogliere, analizzare e realizzare anche le richieste più complesse, rendono la nostra una produzione *Tailor made*, qualità che ha permesso all'azienda di farsi apprezzare e riconoscere negli anni tra la più vasta clientela.

Tutti i prodotti vengono realizzati nei materiali più ricorrenti, con disponibilità di materiali 'esotici' per applicazioni critiche.

Le aree di applicazione e la presenza all'estero

Le soluzioni sviluppate da Indra sono utilizzate principalmente nel settore oil & gas, petrolchimico, piattaforme off-shore, LNG e nel settore energetico come componenti in impianti e macchinari ad altissimo valore e contenuto tecnologico.

Indra sta attualmente costruendo la sua rete commerciale in tutto il mondo attraverso vari partner e agenti e partecipando ai più importanti eventi di settore nazionali e internazionali, come la fiera Adipecc, dove Indra sarà espositore (stand 2114 / hall 2) dal 31 ottobre al 3 novembre 2022.



Panoramica prodotti

SIL4 Modular Manifold for HIPPS systems
Un prodotto adatto a garantire elevati standard di sicurezza, efficienza e qualità nei sistemi HIPPS è il Modular Manifold SIL4, progettato specificatamente per le applicazioni di controllo strumentali.

Il *Modular Manifold SIL4* garantisce permanentemente la continuità di informazione tra il processo e i sensori di pressione.

Peculiarità:

- obbligatorietà di una serie di operazioni sequenziali, mai sovrapponibili;
- riduzione dei costi;
- protezione della linea da sovrappressioni;
- riduzione di emissioni inquinanti dovute a linee ad alta pressione.

Valvola DBB Twin pattern

La DBB Twin pattern valvola viene realizzata da monoblocco in vari materiali. Le dimensioni estremamente compatte agevolano il montaggio in abbinamento alla strumentazione di controllo delle variabili di processo, anche in spazi ridotti.

Peculiarità:

- compattezza delle installazioni;
- riduzione dei costi;
- monitoraggio continuo della pressione di processo;
- scelta dei materiali;
- diametro e rating della flangia di ingresso da 1/2" a 6" - #150 / #2500;
- versioni speciali Api 10000.



TC2

The relevance of standard valve design

In industrial plants, fugitive emission defines discharges of gasses, vapors or liquids from pressure-containing facilities, whose components like valves, pumps or piping flanges leak unintentionally. This is the reason why the term fugitive is used: these emissions are undesirable and unpredictable, as they cannot be taken into account during the design process. These leakages are sudden and unattended, as they are not detected by control devices and monitoring systems.

Negative effects of fugitive emission

Fugitive emission is a phenomenon that occurs in different industries, especially in oil and gas, in refineries and petrochemical plants, but also in the automotive sector. It becomes clear that the consequences affect health, safety and environmental protection. Fugitive emission became then a serious concern to workers in the previously mentioned industries all across the globe.

Air pollutants that could leak through these components could come in two forms: gasses, including carbon monoxide and sulfur dioxide, and nongaseous compounds, like dust and smoke. Moreover oil and gas hydrocarbons are wasted, resulting in production losses and risks for fire and explosion.

Environmental pollution is the most serious negative impact of fugitive emission, as it contributes to the greenhouse effect. This process causes the earth to warm much more than it should resulting in global warming, and the gasses that contribute include carbon dioxide and methane.



The negative impact comes also from toxic compounds such as hydrogen sulfide which are undesirable by-products of oil and gas and are extremely toxic, corrosive, and flammable, even considering the fact that it could lead to loss of consciousness for a human being.

The repercussions would then affect not only the industry but also human and animal life. The pressure from the public was a key factor to approve regulations from governments but also from environment programs. Companies that produce a high amount of fugitive emissions could be fined, as some local regulatory boards charge annual fees based on the total emissions from facilities and equipment.

Valves as the main source of fugitive emission

Industrial valves are tremendous sources of emissions, as a research by the University of British Columbia in Vancouver found that they are responsible for 50-60% of the fugitive emissions coming from chemical plants and refineries, not considering relief valves that contribute to another 5% of emissions. Pressure relief valves have indeed a critical role in fugitive emission issues, as there is no standard or established practice on their control, while other typologies are addressed in the fugitive emission standards.

In a typical refinery or chemical plant, where approximately 10,000 to 15,000 valves may exist, about 80% of the emissions are caused by valve leakages, while the remaining 20% comes from other joints. Therefore, the most effective way to reduce fugitive emissions is to bring innovative me-

thods of valve design and testing. Researchers have proven that old valves are the most problematic, as they were manufactured before modern emissions test knowledge.

The relevance of standard valve design

Controlling fugitive leaks translates to minimizing the potential for leaks and it is possible only by applying proper design and material-selection standards and, moreover, installation, use and maintenance must follow the manufacturer's specifications. Moreover, traceability quickly became a relevant topic among manufacturers, to prevent errors and reduce risk on safety matters. Once the valve has passed the testing process, serial numbers are applied to it and registered.

During the past decades, the valve design process has been standardized, using a method that assures each produced valve meets International Standards of its industry. It is much easier to start with a design that is already built for fugitive emission requirements, than to update an existing design to fit.

80% of the leakage from industrial valves is associated with the valve stem or valve stem seals since the seals for the valve stem are dynamic. In fact what leads to a leakage from the valve is the constant movement of the stem upward and downward, temperature fluctuation, which can lead to expansion or shrinkage of the valve components, or even packing damage caused by particles in the fluid. The type of fluid affects the amount of leakage from the stem

packing and typically, gasses have a higher tendency to escape from the stem packing than do liquids. Proper packing and stem design should be considered to achieve a low emission valve, following parameters like packing type, material selection, internal and external diameter dimensions, tolerances.

Valve types can be divided into two broad categories:

rising or rising-rotating stems and quarter-turn (part-turn) stems. Rising or rising-rotating stem designs, mostly used in refineries, are considered the most susceptible to stem leakage, since the stem is exposed to the service fluid and then drawn through the packing during the valve operation. Quarter-turn valves are often considered significantly less susceptible to stem leakage due to the service fluid not being drawn through the packing during the valve operation.

Certification and compliance: how to proceed

Many end users are unaware of the differences between Regulations and Standards, and request fugitive emission tests that may not even be applicable to the application at hand. Consultancy companies are key partners when it comes to compliance. TC2 and its Technical Consultancy unit work in conformity verification of valves, using standards like Ta-Luft and Fugitive Emission standards.

The importance of having qualified inspectors is a priority for companies like TC2, whose role is to evaluate the environmental impact and quality compliance of industrial plants. Certifications are led by professionals who have knowledge of both law standards and design of components. TC2 in particular has the expertise to follow the whole certification course, working with companies on compliance.

The process to obtain certifications that meet International Standards and Regulations has different steps that might be managed and supervised by companies like TC2, offering the following support and services.

1) Technical support in choosing the components, products that have to be tested along with the right parameters to validate as a sample, in order to have a full coverage of the whole production process.

2) Debug of the testing procedures for the Certification, according to the International Standards regarding testing that may apply.

3) Assistance in the testing execution, that could be led by the Manufacturer or third-party Laboratories in charge, to make sure that Standards and Regulations are complied.

4) Validation of the results from the fugitive emission testing and verification of the efficiency and completeness of the documentation produced.

5) Release of the conformity certification according to TA-Luft Regulations or ISO 15848-1 when related to Fugitive Emission certification.

6) Evaluation of the Certification renewal if regulations or standards are updated.

Long-term control and maintenance

To achieve effective and long-term control of fugitive emissions it is necessary to apply and use the best available technology and standards, including the development of non-standard monitoring programs, operating procedures, and performance objectives for controlling fugitive emissions. Manual monitoring is a time-consuming process, with a portable detecting instrument. An alternative and more effective way to detect fugitive emissions at an earlier stage before they become critical is to use sensors with an automatic, electrical data logger to save time and improve accuracy.

Fugitive emissions from the valve stem or other joints due to malfunction and damage requires quick maintenance to repair. Leaking components should be repaired as soon as possible and the cost of maintenance includes spending extra money for personnel and the cost of replacing or repairing the damaged part. If the leak is not detected, the cost of maintenance could increase over time. On a cultural side of the organization therefore, it is suggested to work on corporate commitment to the implementation and maintenance of a directed inspection & maintenance (DI&M) program to detect and prevent leaks.

In the industry, particularly engineer and valve manufacturers, have a professional and personal responsibility to protect the environment. Air and water quality, life and ecology are important factors that need to be taken into account to improve the performance of products and processes.



WIKA

“Service Van” in campo per i servizi di taratura

Tra i molteplici servizi offerti da WIKA, in aggiunta alla completa gamma di strumenti, nel 2022 l'attenzione si concentrerà sui servizi di taratura, compresi quelli in campo, che verranno ampliati in modo significativo.

WIKA fornisce soluzioni complete per tutti i tipi di applicazioni industriali per la misura di pressione, temperatura, livello, portata e forza. Inoltre, WIKA mette a disposizione diversi servizi tra cui l'installazione, la riparazione dei separatori a membrana, la formazione e la taratura degli strumenti per la misura di pressione, temperatura, forza, segnali elettrici, lunghezza, ecc.

I clienti WIKA possono già contare sui laboratori di taratura accreditati della sede di Arese, in provincia di Milano, e presso la sede distaccata di Modugno,

vicino Bari. Il laboratorio di Modugno si distingue per la capacità di eseguire tarature di pressione fino a 8.000 bar.

Oggi la gamma di prestazioni offerte da WIKA ha assunto una nuova veste grazie a un pacchetto completo di servizi per la gestione del parco strumenti di misura: contratti di gestione della strumentazione, implementazione di programmi di manutenzione, campagne di taratura. Tutto supportato dal Service in campo: taratura, regolazione, riparazione, assistenza per gli strumenti anche di altri costruttori e per diverse incertezze di misure, anche le più piccole.

A questo scopo WIKA

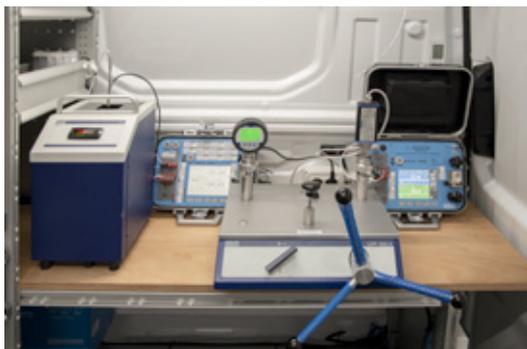


dispone di un nuovo Service Van a disposizione dei clienti in tutta Italia. Il personale WIKA alla guida di questo veicolo è anche esperto di metrologia e taratura.

Oltre ai laboratori, che continueranno a essere il punto di riferimento per le tarature più specifiche, il Service Van offre nuovi e significativi vantaggi agli operatori di strumenti di misura nell'industria:

- I tempi di inattività legati al fermo degli strumenti di misura sono quasi eliminati, poiché i servizi vengono eseguiti presso la sede del cliente;
- Non ci sono rischi legati al trasporto degli strumenti del cliente, evitando così che vengano inviati presso i laboratori per poi essere rimandati al cliente dopo l'intervento (rischi di perdita, danni, deviazione della misura);
- Gli esperti di metrologia e taratura WIKA, grazie alle complete attrezzature disponibili a bordo del Service Van, sono in grado di effettuare diversi tipi di tarature, per esempio in pressione e in temperatura, nello stesso giorno presso la sede del cliente. Chi meglio di un costruttore di strumenti di misura può fornire servizi di taratura eccellenti? WIKA produce strumenti di misura e strumenti campione per la taratura precisa e affidabile della strumentazione in campo.

www.wika.it



SERVIZI DI TARATURA



“Accorda” i tuoi strumenti di misura



Veniamo noi da voi

✓ Nuovo veicolo per tarature in campo



WIKAL Italia
Tel.: 02 93861-32
info@wika.it - www.wika.it
< Centro assistenza e tarature - WIKAL Italia

WIKAL

Part of your business

PEPPERL+FUCHS

ECOM presents Visor-Ex® 01

smart glasses for industrial use in hazardous areas

Wearables for industry rethought: The Pepperl+Fuchs brand ECOM Instruments, together with its cooperation partner Iristick, is introducing Visor-Ex® 01 smart glasses for industrial use in hazardous areas. The intelligent wearable combines high camera quality and reliable communication features in an ergonomic design for user's utmost comfort – with a weight of just 180 g, making them the optimal solution for mobile workers for all tasks that require hands-free use as well as continuous communication. This can include many digital workflows like maintenance procedures under the guidance of a remote support expert, who can give instructions and guidance with precision seeing what is happening through the eyes of the technician. In addition, pick-by-vision is a common scenario especially in logistics.

The intrinsically safe smartphone ECOM Smart-Ex® 02 as a computing unit, combined with a pocket unit with replaceable battery for power supply, creates an intelligent ecosystem for a wide range of applications. The distribution of functions across the individual system components helps to minimise the weight of the headset unit – without sacrificing performance, connectivity or battery life.

By connecting to the Smart-Ex® 02, users can continue to use their tried-and-tested smartphone for hazardous areas without restriction and benefit from all the advantages and security features and controls of the Android 11 operating system: the simple integration and use of apps via the smart glasses as well as the possibility of pushing out updates easily over-the-air.

Optimum picture and sound quality and convenient operation in one device

A total of three integrated cameras transform Visor-Ex® 01 into the remote expert's bionic eye. Two 16-megapixel cameras are centrally positioned to map the wearer's natural field of vision – this way the remote support sees exactly what the mobile worker sees. A secondary camera offers a 6x optical zoom for zooming without loss of quality and scanning of barcodes and QR codes. To clearly mark the filming process, a red LED is installed next to the camera to indicate when the camera is in use. The integrated laser bucket shows the wearer exactly where the camera is pointed at. A built in LED torch ensures optimal visibility even under dark conditions. The stable and at flexible mounting of the OLED display counteracts shaking, while integrated acceleration sensors, a gyroscope and a compass help to additionally stabilise the transmitted image.

An arrangement of four built-in microphones is used for clear communication. Built-in speech recognition and noise suppression ensure uncompromising communication quality even in noisy industrial environments. Sound is output via an integrated loudspeaker; alternatively, an external headset can be connected to the smart glasses via the 3.5 mm jack. The smart glasses can be operated by voice command. For manual operation, there is also a touchpad on the side of the Visor-Ex® 01.

All in all, mobile workers can operate the Visor-Ex® 01 system in three different ways – depending on what makes the most sense and is most conve-



A Future Vision.

The unique smart glasses –
smartphone solution.



For more information, visit
www.pepperl-fuchs.com/pr-visor

Industrial Grade Smart Glasses
Visor-Ex[®] 01— Wearables for
Hazardous Areas



ecom
A PEPPERL+FUCHS BRAND



Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**



nient in the current application: via the microphone's speech recognition function, via the touchpad on the headset unit or also the familiar user interface a large touch display of the connected Smart-Ex® 02 smartphone. This choice of options ensures flexibility for an optimal user experience.

Flexibility and comfort thanks to lightweight design

Visor-Ex® 01 was designed with health protection and comfort for mobile workers in mind first and foremost. By outsourcing the components for computing power and energy supply via smartphone and pocket unit on the body, the weight that has to be balanced directly on the head is reduced to a minimum. Visor-Ex® 01 itself weighs just 180 grams – unrivalled in industrial smart glasses. Every gram of weight saved counts, as mobile workers in the field usually have to wear protective helmets,

safety glasses and/or headsets in addition to the smart glasses.

Visor-Ex® 01 can be easily attached to a safety helmet with a clip, or the device can be attached directly to the wearer's head with a strap and worn as a head-mounted device. Two joints on the variable extension arm of the OLED display ensure unrestricted vision. The distance to the eye and the field of vision can thus be flexibly adjusted. This also makes it possible to comfortably wear the smart glasses over protective or eye glasses – good news for all spectacle wearers. Depending on the individual's dominant eye, the OLED display can be aligned either near the right or left eye.

For power and data transmission, the headset unit is connected via coaxial cable to the pocket unit, which is attached to the mobile worker's body. This battery unit contains a replaceable 4400 mAh battery. A USB cable connects the headset unit to the smartphone ECOM Smart-Ex® 02, which in its role as the central computing unit of the system performs the image processing and data transfer functions. The wired connection between the headset unit, the pocket unit and the smartphone guarantees reliable connectivity and thus uninterrupted communication in harsh environmental conditions that could push wireless connections such as Bluetooth to their limits. Smart glasses, battery and smartphone can all be charged via the same charging cable that users already know from other ECOM devices.

Visor-Ex® 01 will be certified according to ATEX/IECEX Zone 1/21 and 2/22 as well as NEC/CEC Division 1 and 2 and will have protection class IP68. It can be used in a temperature range from -20 to +60 °C. The Visor-Ex® 01 will be available from December 2021 as an industrial version and in Q1/2022 in the DZ1 and DZ2 variants.

www.pepperl-fuchs.com

Off-Grid Neutral Technology

Novel Mini-Hydro solutions for “on-grid” as well as for “off-grid” applications – also skid-mounted

Giuseppe Bellantoni, Founder and CEO
ISS International SpA

It sounds really actual, following the energy transition worldwide credo, boosted by the conventional energy price rise-up, to discuss about green, renewables and reduced CO₂ impact solutions to grant our welfare.

At ISS International SpA, we are working on sustainable solutions, being committed to our Corporate Governance and to diversify our offer solutions to an emerging market, with a focus on hydro generation.

“We care more and more about sustainability, to respect corporate values and commitments and to ensure a better future for everyone”

We are focusing on a technology that has a steady potential or, at least, an easy forecastable stream variation along the year.

It is more reliable than solar or wind generation that can be significantly affected by the weather conditions.

A river stream flows regularly along the year, grant-

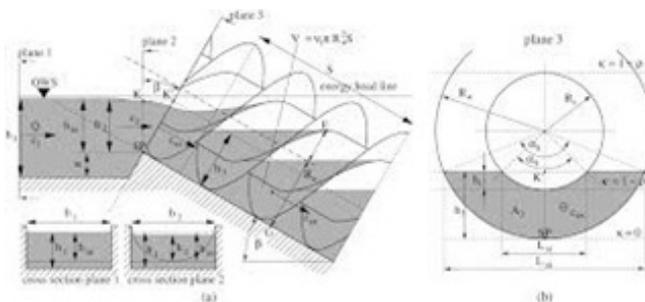


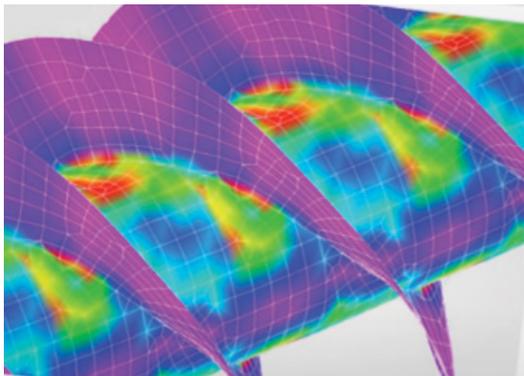
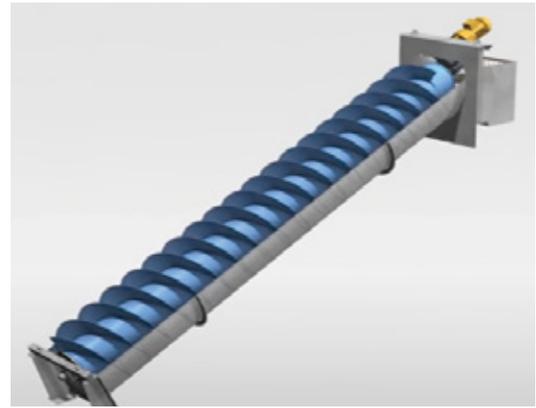
ing a 24/7 production. Our effort in these months had been focused on small hydro generation plants, applicable on small/mid-size water stream and an average flow rate of 2.5 m/s; it represents the widest off-grid application on our Italian territory, from north to south.

Past tech for next generations

Our Hydro-gen solutions utilize Archimedes' Screw as turbine, one of the oldest technology inherited by Galileo. By ruling the inlet, these small plants grant an average yearly production of 1.182.600 kWh.

We're realizing No. 3 mini-hydro plants in Calabria region with these characteristics, with a huge attention to projects CO₂ emissions balance. The Environmental impact is minimized, with discrete





“ Thanks to the synergy between ISS International and the subsidiary RE-ENERGY, we invest in renewable solutions, starting from hydroelectricity, updating it to the technologies of tomorrow

structures hidden in the river context. The flow of the river is not affected by the pnat and the underwater life is preserved.

Mini-Hydro are applicable for “on-grid” as well as for “off-grid” applications, with fixed structures as

well as Skid-Mounted. The optimal screw design with the use of finite element method, along to the best efficiency operation target and the maintenance minimization, led the Projects to reach the Target of our sustainable development.

The Engineering efforts, as well as an accurate Material Selections, contributed to limit the clearance between the Screw and the shelter, for the “state of the Art” Environmental Impact Minimization.a

Green Digitalization

ISS International Spa research and development Department has developed the world first industrial METAVERSE known in the market with the name of “PYXIS”: a digital environment.

Our Mini-Hydros have their own Meta-verso Environment, a digital twin, a VR replica where project status is daily monitored along the entire lifecycle. By using IIOT Sensors, a real-time and Remote Operation will be soon possible.

The automated Industrial Metaverse will give all the ease to manage the Assets’ Operation by remote with an high realistic and holistic vision, contributing to minimize the CO₂ emissions with a reduced standard operating motility.



Giuseppe Bellantoni

Giuseppe Bellantoni, born in Vibo Valentia on Sept. 1971, upon Master Degree in Chemical Engineering, at La Sapienza in Rome, started his career in the Oil&Gas Industry as Process and Commissioning Engineer. In 2004 he started his own business founding ISS International Spa, leading the company to a worldwide reputation operating with the main international Oil&Gas Operators as well as with the main EPC Contractors. Today ISS International Spa has more than 200 employees and 15 registered offices and partnership all around the world.

Tecnologia neutra off-grid

ISS International S.p.A., nata nel 2004 grazie alla determinazione dell’autore, ha sempre più a cuore il tema attuale della sostenibilità, del rispetto dei valori e degli impegni aziendali e per garantire a tutti un futuro migliore. Grazie alla sinergia tra ISS International e la controllata RE-ENERGY, le aziende investono nelle rinnovabili partendo dall’energia idroelettrica, aggiornandola alle tecnologie future integrando l’ambiente PYXIS®, per un salto nel Metaverso tecnicamente efficiente e sostenibile.



DHL INDUSTRIAL PROJECTS AND MORE...

Ocean Freight GoGreen Plus

In the fight against global warming, DHL Global Forwarding is taking the lead in bringing the logistics industry's emissions to zero: the company has introduced GoGreen Plus, a new service to reduce carbon emissions along the entire seaborne supply chain. The new service is part of the larger investment allocated by Deutsche Post DHL Group with the goal of achieving zero emissions by 2050.

Infodgf.it@dhl.com

www.dhl.com/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



L'abbinamento tra apparecchio e sito d'installazione in zone classificate

Applicazione di alcune semplici regole per effettuare un primo abbinamento tra apparecchio e sito d'installazione basato sui concetti di EPL, gruppo di gas e classe di temperatura

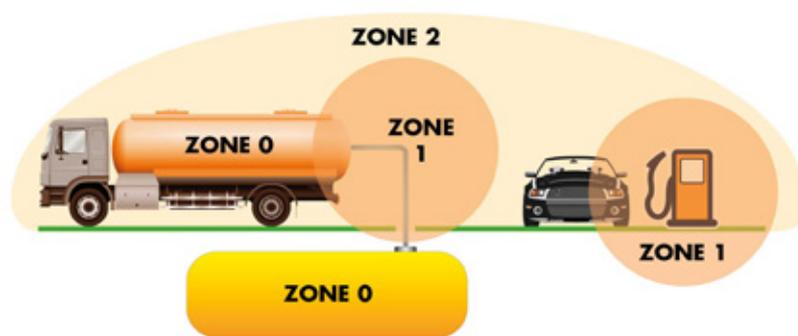


Figura 1: Esempio qualitativo di suddivisione in zone dell'impianto

Andrea Battauz, R&D Project Engineer
Cortem Group

La manutenzione negli impianti spesso incrocia il tema delle aree classificate con possibile presenza di gas o atmosfere esplosive.

Qui vige l'applicazione della direttiva ATEX e l'ambito più diffuso è quello riguardante gli impianti di superficie con il rischio di presenza di atmosfera esplosiva dovuta a una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas o vapore. [1]

Un tema da approfondire è il diverso grado di sicurezza posseduto dalle apparecchiature elettriche marcate Ex. Annoveriamo tra queste attuatrici elettriche, motori ed elettrovalvole. Ad aree di impianto più pericolose corrisponderanno apparecchi dotati di maggior grado di sicurezza. In questo articolo passeremo in rassegna i principi guida per la scelta dei giusti apparecchi elettrici da installare.

Esaminiamo dapprima la caratterizzazione del sito tramite la suddivisione in zone e la valutazione dei gas presenti in termini di *gruppo di gas* e *classe di temperatura del gas*.

“La manutenzione negli impianti spesso incrocia il tema delle aree classificate con possibile presenza di gas o atmosfere esplosive”

Poi sarà la volta delle apparecchiature, vedremo come sia possibile dalla lettura della marcatura estrarre i dettagli dell'EPL (livello di protezione dell'apparecchiatura), del gruppo/sottogruppo dell'apparecchio e della classe di temperatura dell'apparecchio.

A quel punto tramite alcune semplici regole potremo effettuare un primo abbinamento basato su EPL, gruppo di gas e classe di temperatura dell'apparecchio.

La norma di riferimento per la realizzazione degli impianti è la norma CEI EN 60079-14, versione nazionale ed europea della IEC 60079-14 che porta il titolo di “Progettazione, scelta ed installazione degli impianti elettrici”.

Il sito di installazione

Nel sito dell'installazione i parametri di interesse di questa valutazione sono la probabilità che una atmosfera esplosiva possa formarsi (concetto di

Tabella 1 – definizione di Zone

ZONA 0	Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o spesso un'atmosfera esplosiva... [2]
ZONA 1	Area in cui durante le normali attività è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva... [2]
ZONA 2	Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva... e, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata. [2]

zona) e la tipologia delle sostanze coinvolte in tale formazione (concetti di *gruppo di GAS* e *classe di temperatura*).

La suddivisione in zone

Il concetto di *zona* è contenuto nella normativa europea armonizzata e nella direttiva 1999/92/CE. La *zona* fornisce una valutazione della probabilità che ci sia un'atmosfera potenzialmente esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas e vapore.

Il definire *zona* una certa area dell'impianto è obbligo del datore di lavoro [3] che si avvale di professionisti che eseguono questa particolare classificazione in accordo alla normativa armonizzata (CEI EN 60079-10-1).

1. I gas presenti nell'impianto

Come possiamo ben immaginare esiste una moltitudine di GAS potenzialmente esplosivi e un altrettanto numero di processi produttivi nei quali possono venirsi a creare. La norma ha provveduto a classificare i vari GAS secondo dei parametri standard.

La prima classificazione suddivide i GAS in gruppi di GAS, la seconda classificazione divide i GAS in classi di temperatura.

2. I gruppi di gas

Nella prima classificazione in *gruppi di GAS*, le sostanze sono state testate e classificate secondo due parametri: il MESG e il MIC.

Il MESG misura la difficoltà di contenere l'esplosione, il MIC la facilità ad innescare l'esplosione.

Sulla base di detti parametri i GAS sono suddivisi nei gruppi IIA, IIB e IIC.

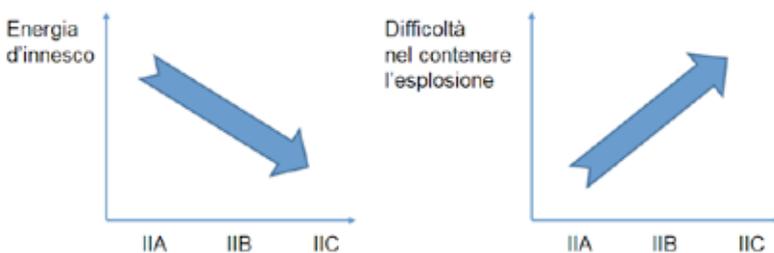


Grafico 1

Senza voler entrare nei dettagli tecnici della classificazione, si può semplificare dicendo che: andando dal gruppo IIA al gruppo IIC la difficoltà a contenere l'esplosione aumenta mentre l'energia di innescò necessaria all'esplosione diminuisce.

Riassumendo: nella gestione del rischio esplosione passando da un GAS del gruppo IIA ad un GAS del gruppo IIC la difficoltà aumenta.

Per rendere meno astratta questa classificazione può essere utile memorizzare alcuni gas particolarmente significativi del Gruppo relativo (cfr. **Tabella 2**).

Gruppo dei gas	Gas
IIA	Propano
IIB	Etilene
IIC	Idrogeno e Acetilene

Tabella 2 – Gruppi dei gas: gas rappresentativi [6]

3. La classe di temperatura

La seconda classificazione è legata alla temperatura di accensione del gas (cfr. **Tabella 3**).

Classe di temperatura	Temperatura di accensione della sostanza infiammabile
T1	> 450°C
T2	> 300°C
T3	> 200°C
T4	> 135°C
T5	> 100°C
T6	> 85°C

Tabella 3 – Classi di Temperatura [4]

Per esempio, il Benzaldeide, che ha temperatura di autoignizione di 192°C, sarà classificato nella classe di temperatura T4. L'idrogeno, che ha temperatura di autoignizione di 560°C, sarà classificato nella classe di temperatura T1.[5]

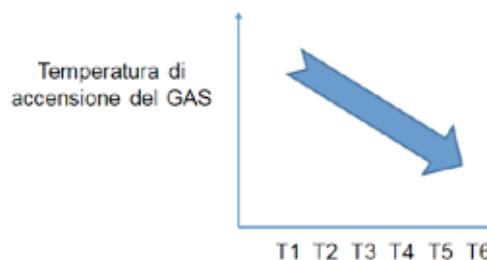


Grafico 2

In generale una sostanza con una classe di temperatura T6 sarà più difficile da gestire rispetto a una di classe T1 perché prenderà fuoco (ovvero innescherà l'atmosfera esplosiva) a una temperatura più bassa.

Ovvero passando da T1 a T6 la gestione della sostanza diventa più difficile.

Si noti bene che *Gruppi di gas* e *Classi di temperatura* sono due classificazioni basate su parametri tra loro indipendenti. Per esempio, l'idrogeno appartiene al gruppo IIC (il più pericoloso) ma alla classe di temperatura T1 (la meno critica come

temperature di accensione). Nel caso opposto la già citata benzaldeide è meno critica a livello di gruppo di gas (IIA) ma possiede una classe di temperatura peggiore (T4).

Gas	Gruppo dei gas	Classe di temperatura
Idrogeno	IIC	T1
Benzaldeide	IIA	T4

Tabella 4 – Esempi di Gas [5]

Troviamo entrambi i parametri nella norma di classificazione dei gas e dei vapori, la CEI EN 60079-20-1.

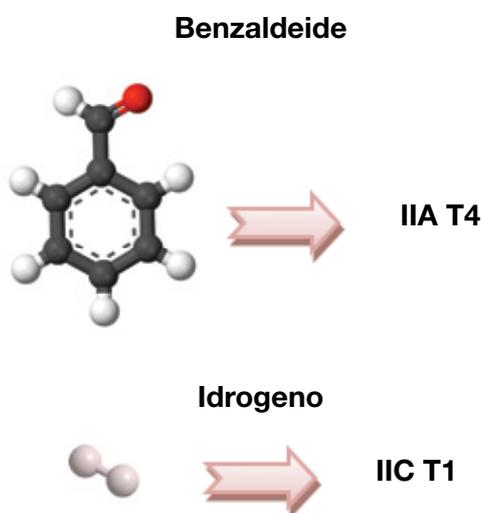


Figura 2: Esempi di classificazioni di GAS

Abbiamo in questo modo una descrizione dell'impianto relativa alla probabilità della presenza della atmosfera esplosiva del GAS (Zone) e alla classificazione del GAS ivi presente, secondo i due criteri: GRUPPO DI GAS e CLASSE DI TEMPERATURA. A titolo esemplificativo, una richiesta di materiale ATEX potrebbe contenere le informazioni inerenti al sito Zona 1 IIB T3 o Zona 2 IIB T2.

4. Le apparecchiature

Consideriamo ora il problema del rischio d'esplosione dal lato dell'apparecchiatura andando a vedere come questi dispositivi vengono marcati dal costruttore che ne garantisce pertanto il livello di protezione.

Come per il sito d'installazione si tratta di dedurre dei metodi generali per poi classificare situazioni molto diverse tra di loro. Con il termine apparecchi infatti possono essere intesi: quadri di controllo, motori elettrici, pressacavi, sensori o ancora altri dispositivi, diversi nella forma e nella funzione. È necessario che all'installatore siano chiare e definite le informazioni sul livello di protezione garantito nel confronto del rischio di esplosione

indipendentemente dalla funzione del dispositivo. Tali informazioni sono rese disponibili nella marcatura dell'apparecchio e completate nelle istruzioni per l'uso. Riguardo al rischio esplosione la marcatura comprende i requisiti della marcatura CE *"..seguiti dal marchio specifico di protezione dalle esplosioni dai simboli del gruppo e della categoria degli apparecchi .."* [7].

5. La marcatura

Spesso la marcatura trova collocazione all'interno della targhetta identificativa del prodotto, altre volte, invece, viene stampigliata o addirittura incisa sul materiale stesso. In ogni caso essa deve essere visibile e di facile fruizione da parte dell'installatore.

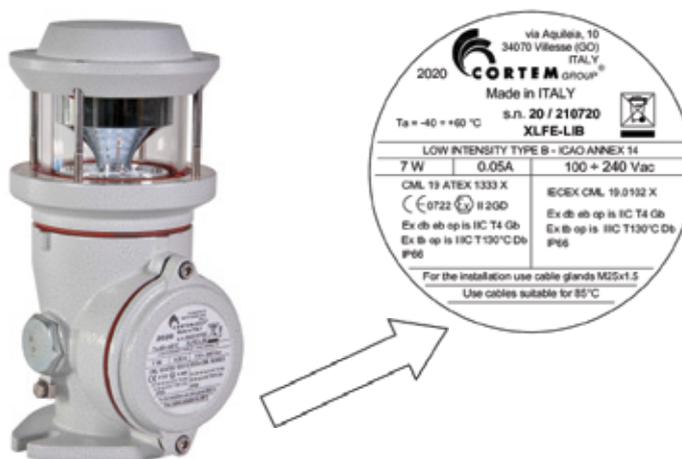


Figura 3: Un esempio di targhetta di una lampada di segnalazione ATEX e relativo dettaglio

La targhetta riporta molte informazioni, dall'indirizzo del costruttore ai parametri elettrici di funzionamento nominale, restringendo il campo sulle informazioni pertinenti all'Atex.

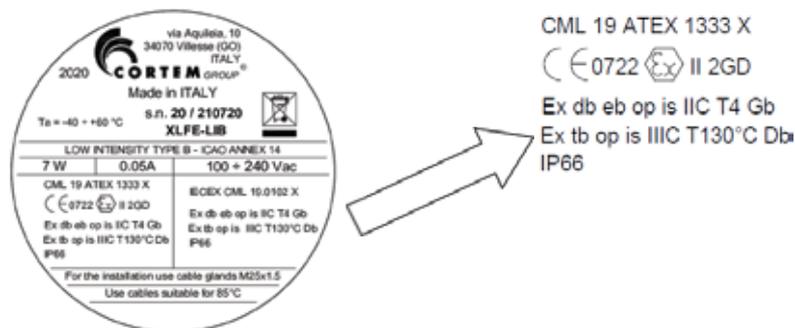


Figura 4: Dettaglio delle informazioni inerenti all'Atex in targhetta

6. EPL

Concentriamoci su quelle parti della marcatura che ci danno un'indicazione sulla zona di possibile installazione dell'apparecchio.






 Ex db eb op is IIC T4 Gb

 Ex tb op is IIIC T130°C Db

 IP66

Figura 5: Dettaglio del gruppo e categoria dell'apparecchio e dell'EPL

La direttiva ATEX si riferisce a gruppo e categoria dell'apparecchio (nel nostro esempio II 2GD, ovvero II 2G considerando solo i GAS). Inoltre, la normativa armonizzata, prima a livello internazionale e poi a livello europeo, ha introdotto il concetto degli EPL ovvero il "livello di protezione" dell'apparecchio già da più di un decennio. Nei documenti che hanno introdotto questo concetto si leggeva che si è rivelato utile identificare e contrassegnare tutti i prodotti in base al loro rischio di innesco intrinseco. [9] Abbiamo dunque una ridondanza nella marcatura ATEX, di cui se ne intuisce il senso se si considera l'ambito della normativa internazionale IECEx dove la prima riga della marcatura (quella del marchio CE) è assente.

Gruppo e categoria dell'apparecchio secondo la direttiva 2014 34 UE	EPL
II 1G	Ga
II 2G	Gb
II 3G	Gc

Tabella 5: corrispondenza tra Gruppo e categoria dell'apparecchio ed EPL [8]

L'EPL, una volta individuato nella marcatura, come vediamo dalla figura 5, facilita la lettura da parte dell'installatore. Nel prosieguo si procederà riferendosi all'EPL dell'apparecchio invece di usare i concetti di Gruppo e Categoria dell'apparecchio. Questo per seguire un approccio più moderno e che possa non dare adito a fraintendimenti.

7. Sottogruppo dell'apparecchio e classe di temperatura dell'apparecchio

Ora poniamo in evidenza quelle parti della marcatura che ci danno un'indicazione sul sottogruppo dell'apparecchio e sulla classe di temperatura dell'apparecchio.






 Ex db eb op is IIC T4 Gb

 Ex tb op is IIIC T130°C Db

 IP66

Figura 6: Dettaglio del sottogruppo dell'apparecchio e della classe di temperatura dell'apparecchio

Ci concentriamo sulla prima riga sotto alla marcatura CE che descrive il tipo di protezione da pericoli di atmosfere formate da gas o vapore.

Avendo limitato quest'articolo al caso di luoghi diversi dalle miniere con possibile presenza di grisou e ad atmosfere potenzialmente esplosive dovute gas o vapori, gli apparecchi apparterranno al gruppo II che si divide nei tre sottogruppi dell'apparecchio: IIA IIB IIC.

Il sottogruppo dell'apparecchio è indicato nel riquadro in azzurro, in certi casi l'apparecchio può riportare il gruppo II senza ulteriori specificazioni, nel caso è equivalente al IIC.

La classe di temperatura dell'apparecchio è contenuta nel riquadro in rosso.

Il sottogruppo dell'apparecchio e la sua classe di temperatura sono legati al modo di protezione usato per raggiungere un determinato EPL che spesso si riflette in dettagli costruttivi ben visibili.



Figura 7: Esempi di apparecchi aventi sottogruppo IIB e IIC realizzati con il modo di protezione Ex-db

Abbiamo visto come sia possibile dalla lettura della marcatura estrarre i dettagli dell'EPL, del gruppo/sottogruppo dell'apparecchio e della classe di temperatura dell'apparecchio.

8. L'abbinamento tra apparecchio e sito dell'installazione

Chiariti i parametri necessari da conoscere riguardo il sito di installazione e le apparecchiature, siamo in grado di effettuare il corretto abbinamento tra apparecchiature ed aree del sito.

Riportiamo in forma tabellare e di facile lettura le regole per la scelta delle apparecchiature.

Zona	EPL
0	Ga
1	Ga o Gb
2	Ga, Gb o Gc

Tabella 6: corrispondenza tra Gruppo e categoria dell'apparecchio ed EPL [10]

Suddivisione del luogo per gas/vapori	Sottogruppo di apparecchio consentito
IIA	IIA, IIB o IIC
IIB	IIB o IIC
IIC	IIC

Tabella 7: corrispondenza tra Gruppo di gas del luogo e gruppo di gas di apparecchio [11]

Negli apparecchi laddove sia indicata la classe II essa è da intendersi come IIC

Classe di temperatura richiesta dalla classificazione dei luoghi	Classi di temperatura delle apparecchiature
T1	T1, T2, T3, T4, T5 oT6
T2	T2, T3, T4, T5 oT6
T3	T3, T4, T5 oT6
T4	T4, T5 oT6
T5	T5 oT6
T6	T6

Tabella 8: corrispondenza tra Classe di temperatura richiesta dalla classificazione dei luoghi e Classi di temperatura accettabili per le apparecchiature [12]



Figura 8 – Esempio di abbinamento per sito d’impianto Zona 1 IIC T2



Figura 9 – Esempio di abbinamento per sito d’impianto Zona 1 IIB T4



Figura 10 – Esempio di abbinamento per sito d’impianto Zona 2 IIB T4

Conclusioni

Abbiamo visto come è possibile effettuare il giusto abbinamento tra sito dell'impianto e apparecchio andando a confrontare zone dell'impianto con EPL dell'apparecchio, gruppo di gas dell'impianto con sottogruppo dell'apparecchio e classe di temperatura del gas dell'impianto con la classe di temperatura dell'apparecchio.

Si è partiti dal chiarire quali fossero le informazioni necessarie a livello di impianto e le si è confrontate alle informazioni presenti nella targhetta del dispositivo.

Oltre a questo abbinamento dovranno poi essere presi in considerazione altri parametri, da verificare e validare basandosi sulla normativa. Solo per citarne alcuni: i parametri squisitamente elettrici, la temperatura ambiente, il grado IP delle apparecchiature, eventuali emissioni di radiofrequenze o ultrasuoni ecc.

Certo è che quelli passati in rassegna in questo articolo sono i più peculiari per il rischio esplosione.

Norme di riferimento e bibliografia

- [1] DIRETTIVA 2014 34 UE
- [2] DIRETTIVA 1999/92/CE
- [3] DIRETTIVA 1999/92/CE
- [4] CEI EN 60079-0:2013-09
- [5] CEI EN 60079-20-1- ANNEX B
- [6] CEI EN 60079-0:2013-09 4.2
- [7] DIRETTIVA 2014 34 UE Articolo 16 Paragrafo 4
- [8] estratto dalla Tabella 5.4-1 della CEI 31-108:2016-11
- [9] committee draft 31/763/CD IEC 60079-0 Ed. 6.0
- [10] CEI EN 60079-14:2014 TABELLA 1
- [11] CEI EN 60079-14:2014 TABELLA 3
- [12] CEI EN 60079-14:2014 TABELLA 4



Andrea Battauz

Attualmente, R&D Project Engineer presso Cortem Group. Dopo la laurea in Ingegneria meccanica, si è occupato della progettazione di macchine robotiche e dell'automazione e, dal 2004, si è avvicinato alla direttiva ATEX e alla progettazione di apparecchiature destinate ad atmosfere esplosive.

Nel 2008 è entrato in Cortem Group dove ha sviluppato nuovi prodotti antideflagranti, specializzandosi in dispositivi di segnalazione e illuminazione basati sulla tecnologia LED. Svolge inoltre attività di formazione su temi legati alla protezione contro le esplosioni. Dal 2010 è membro dei Comitati nazionali CT 31 e SC 31J.

The combination between the equipment and the installation site in classified areas

Plant maintenance often crosses the theme of classified areas with the possible presence of gas or explosive atmospheres.

Here the application of the ATEX directive is in force and the most widespread area is that concerning surface systems with the risk of the presence of an explosive atmosphere due to a mixture of air and flammable substances in the form of gas or vapor.

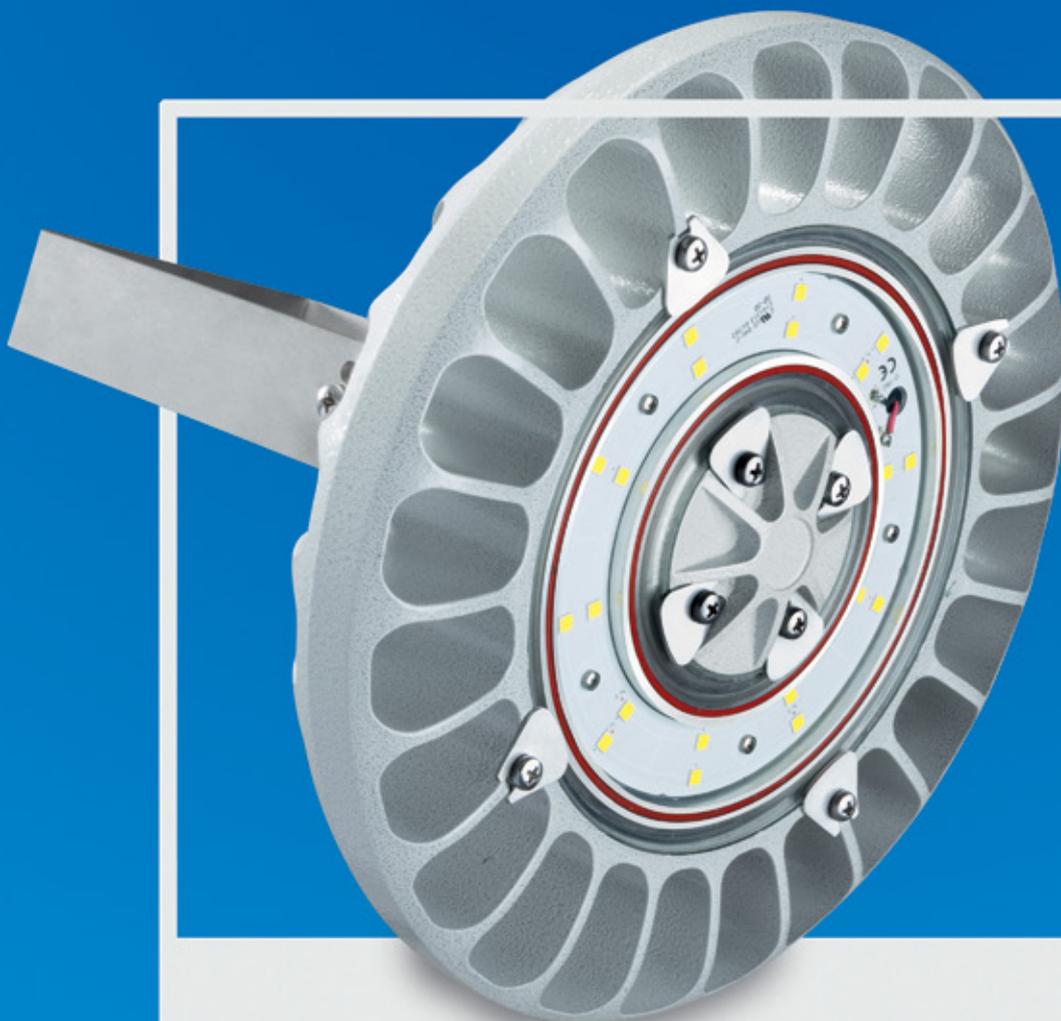
Electrical equipment marked Ex have a different degree of safety and, to more dangerous plant areas, equipment with a higher degree of safety will correspond. In this article we will review the guiding principles for choosing the right electrical appliances to install.

First, the characterization of the site by zoning and evaluating the gases present in terms of gas group and gas temperature class should be examined.

It is then necessary to consider the problem of the risk of explosion on the side of the equipment by going to see how these devices are marked by the manufacturer who therefore guarantees the level of protection. From reading the marking it is possible to extract the details of the EPL (level of protection of the equipment), of the group / subgroup and of the temperature class of the device.

At this point, through some simple rules, we will be able to make a first match based on EPL, gas group and temperature class of the appliance.

The reference standard for the construction of systems is the CEI EN 60079-14 standard, national and European version of IEC 60079-14 which bears the title of "Design, choice and installation of electrical systems".



THE BRIGHTEST LIGHT EVER

SCOPRI LA NUOVA FRONTIERA DELL'ILLUMINAZIONE ANTIDEFAGRANTE.

FlowEx è l'ultima rivoluzione tecnologica di Cortem Group che unisce l'efficienza illuminante costante di 151 l/W reali a estrema leggerezza, facilità di installazione e alla versatilità per ogni tipo di ambiente classificato.

Con tecnologia brevettata Heat Destroyer per un'ottimale dissipazione del calore.

flowex

cortemgroup.com



To be sure to be safe.

Da 42 anni in viaggio e siamo pronti per il futuro



Nuovi prodotti, nuove soluzioni, un team sempre più ampio e qualificato, un forte orientamento all'internazionalizzazione del business. Ecco gli elementi che hanno permesso a RTI di giocare un ruolo importante in uno scenario geopolitico in continua evoluzione

Marco Bertoncini, Sales & Marketing Manager RTI

Gli anni '80 sono stati anni straordinari, nuove tendenze, nuove mode, la creazione di nuovi modelli sociali e l'esplosione di nuove opportunità in nuovi mercati.

Anni che hanno segnato comunque anche la nostra economia e l'economia mondiale con inflazione a tassi elevati e con momenti di tensione internazionale elevata.

Sono stati anni in cui il coraggio della singola persona determinava la nascita e la crescita di nuove Imprese e la lungimiranza permetteva a queste Imprese di svilupparsi e di consolidarsi nei mercati di riferimento.

E questo Ambrogio Fossati lo sapeva.

E con questa visione e intuizione l'8 febbraio 1980 fondava RTI.

Una società di Rappresentanze che nel corso degli anni, grazie a importanti brand e con una forte Mission aziendale (Fornire ai propri clienti le migliori soluzioni qualitative grazie alla propria esperienza e competenza) è divenuta "Il Partner Competente ed Affidabile" per chi opera nel mondo dei progetti Oil&Gas e dell'Energia.

Persone, Prodotti, Servizi di Ingegneria, Organiz-

zazione Interna, Customer Service sono i pilastri del successo di RTI.

Dopo oltre 40 anni di successi le nuove generazioni proseguono nel solco del fondatore con la volontà di proiettarsi in un futuro che vuole RTI sempre più protagonista.

Nuovi prodotti, nuove soluzioni, un team sempre più ampio e qualificato, un forte orientamento all'Internazionalizzazione del business sono elementi che hanno permesso e permetteranno a RTI di giocare un ruolo sempre più rilevante in uno scenario geopolitico in continua evoluzione. Il patrimonio di RTI è il proprio capitale umano e per questo lo valorizza puntando sul forte senso di appartenenza e sulla coesione fornendo un costante e adeguato percorso formativo, investendo in struttura e tecnologie per creare un ambiente human friendly in cui lavorare.

Il periodo 1980-2020 è stato un periodo all'insegna del cambiamento in cui l'innovazione tecnologica, gli scenari finanziari e la sostenibilità hanno dettato il passo cambiando radicalmente il modo di lavorare aumentandone velocità e a volte, come naturale conseguenza, il livello di entropia. Per questo è stato importante per le Aziende essere pronte per non rischiare di entrare in crisi e superare sempre ogni sfida.

In 40 anni abbiamo supportato i nostri clien-

ti vivendo con loro ogni necessità progettuale consapevole che ogni momento aveva molte complessità da gestire, accompagnandoli in un percorso in cui prodotti e soluzioni si sono dovute adattare alle esigenze trasformando le ambizioni in nostre sfide, vincendole.

Adesso guardiamo al futuro con grande positività, facendo ciò che più siamo capaci di fare: investire su noi stessi per offrire sempre il meglio in termini di qualità, di prodotti, di soluzioni e di servizi.

L'attuale fase congiunturale è caratterizzata da alcune, ormai note, difficoltà legate alla reperibilità delle materie prime, agli incrementi dei costi dell'energia e contestualmente da un forte orientamento allo sviluppo delle tecnologie per lo sfruttamento di fonti energetiche alternative.

Si parla ormai da tempo di Green, di Solar Energy, Geo Thermal, Carbon Capture e Idrogeno. I colossi del mercato dell'energia, pur non avendo ancora chiari i tempi di uno switch "definitivo" tra le varie opportunità, hanno rivolto lo sguardo in queste direzioni e tutto si sta muovendo, seppur lentamente.

Testimone di questa ormai avviata evoluzione è il nostro coinvolgimento da parte di importanti clienti che, nella fase progettuale di conversione e/o ingegnerizzazione di apparati specifici, hanno necessità di supporto di un Partner Competente e Qualificato come RTI.

Parliamo di mondi come quello della compresoristica, della produzione di Idrogeno, degli impianti per lo smaltimento delle batterie; mondi in cui la gamma dei nostri prodotti trova completa applicazione a partire dagli elementi di controllo collegamento e trasporto dei fluidi (valvole, riduttori di pressione, raccordi e tubi) per finire agli elementi di sicurezza (dischi di rottura) nei materiali più disparati.

RTI è Leader riconosciuto grazie anche a partnership importanti con:

- Parker Hannifin (Instrumentation Bulk Material)
- Intertec-Hess (Instrumentation Protection Enclosures, Cabinets and Shelters)
- Thermon (Heating Tubing Bundles e monitoring Systems)
- Richards Industrial (Pressure Regulating and Control Valves)
- Concoa (Pressure Regulators for Analysis)
- Fike (Burst Discs)

a cui affianchiamo, da un paio d'anni, la nostra Process Valves Division. La nostra esperienza insieme a quella dei nostri partner, ci permette di supportare sin dall'Ingegneria di Base, tutte le aziende che decidono di intraprendere una fase evolutiva (migliorativa o innovativa) dei loro manufatti.

La nostra rete commerciale, costituita da professionisti estremamente competenti e grandi conoscitori del mercato operano nel settore da lunga data ed è costantemente informata sulle

nuove esigenze di mercato e formata sulle soluzioni più adatte al successo del progetto.

Il nostro ufficio Tecnico analizza le richieste (dalle più semplici alle specifiche tecniche più complesse) traducendole in proposte tecnico/commerciali per offrire ai clienti una base di analisi su cui confrontarci.

Gli obiettivi futuri di RTI?

- **Rafforzare** la nostra struttura (interna ed esterna) attraverso l'allargamento della rete commerciale per assicurare una maggiore capillarità sul mercato.
- **Acquisire** realtà che possano offrire nuove opportunità, ampliamento della gamma di prodotti e servizi e consolidamento del proprio mercato.
- **Internazionalizzare** operando sempre di più nel mercato dei progetti Internazionali attraverso EPC's di altrettanta caratura, per spingere sull'ulteriore internazionalizzazione della società. Grazie alla sede di Parigi, supportiamo le branches locali di importanti società quali Saipem, Technip, Alstom nonché il mercato nord-africano di lingua Francofona (Marocco, Algeria e Tunisia) e direttamente dalla sede centrale di Rodano sviluppiamo attività in Libia e operiamo direttamente sul territorio egiziano.





La struttura organizzativa di RTI è composta da circa 50 persone suddivise, anche geograficamente, tra Area Commerciale, Amministrativa e Logistica. Questa struttura si è rivelata vincente nel rapporto con i maggiori Player nel campo dell'impiantistica (Technimont, Saipem, Technip, Wood...), con i quali interfacciamo un Project Team in grado di rispondere a tutte le fasi operative dei progetti. Una struttura flessibile, adatta anche e soprattutto a dialogare con le piccole e medie aziende offrendo loro un binomio di riferimento (Area Manager e Inside Sales), in grado di supportare e soddisfare le varie esigenze.

Grazie alla rete commerciale affianchiamo i nostri clienti con Corsi di Formazione per gli operatori ai montaggi con sessioni formative tecnico/applicative ampliando così il ventaglio delle possibili soluzioni.

Da tempo abbiamo arricchito il nostro portafoglio, inizialmente legato ad un'offerta di prodotti, attraverso le competenze di progettualità arrivando così a sviluppare apparati "customizzati" per applicazioni critiche e non, come ad esempio Sampling Systems, Instrumentation Racks, Cassette Protezioni Strumenti. Ovviamente il tutto ingegnerizzato, assemblato e testato "in casa".

La possibilità di poter disporre di prima mano da un pacchetto componenti di primo livello e di indubbia qualità ci mette nelle condizioni di competere sui progetti più complessi ed articolati.

Our first 40 years – and it's not over yet

RTI was born on February 8th 1980, founded by Mr Ambrogio Fossati, father of the current board directors of the company, Stefano, Claudio and Roberto.

RTI is a Representative company that along the past 40 years, thanks to prestigious brands and a strong corporate Mission (Providing the best quality solutions to its customers thanks to its experience and competence) has become today "The Competent and Reliable Partner" for those players who compete in the world of Oil & Gas and Energy Industries.

Products, Engineering Services, Internal Organization, Customers Service are the pillars of RTI's success.

RTI has always been valorizing and investing in its human capital by focusing on the strong sense of belonging and motivation, providing a constant updating training path, improving the Company structure and the offices in order to create a positive and stimulating environment to work in.

The four decades 1980-2020, have been a period of big changes, in which technological innovation, financial scenarios and sustainability set the pace.

Since its inception, due to the complexity of the market demand, RTI has supported its customers, sharing their problems, walking together on a common path, where products and solutions could best fit their needs. We both won jointly those challenges by transforming it in our company's ambitions and objectives.

RTI is now a recognized a global Leader and Reference Point for the supply of Electro-instrumental, Process and Engineering Materials and Services. This, thanks also to the partnerships with first level worldwide Manufacturers such as Parker Hannifin, Intertec-Hess, Thermon, Richards Industrial, Concoa, Fike, partnerships that eventually brought RTI to gain an international active presence in France, Algeria, Libya and Egypt.



In conclusione, se ci voltassimo indietro, potremmo facilmente capire che di strada ne abbiamo fatta veramente tanta superando abilmente, grazie alla nostra forza, le insidie che in quaranta anni sono state parte della nostra vita.

Sir Winston Churchill citava: *“Alcune persone vedono un’impresa privata come una tigre feroce da uccidere subito, altri come una mucca da mungere, pochissimi la vedono com’è in real-*

tà: un robusto cavallo che traina un carro molto pesante.”

In queste ultime parole si racchiude il senso del percorso di RTI... del nostro percorso: siamo forti ed è con la nostra forza che affrontiamo con responsabilità il nostro mercato e aiutiamo i nostri clienti. Vogliamo essere per loro sempre presenti, preparati e performanti.



Marco Bertoncini

Marco Bertoncini, attualmente Sales and Marketing di RTI, ha lavorato per varie aziende specializzate, come la propria società di consulenza IN-Consult, Parker Hannifin e DROPSA, in qualità di consulente senior, Marketing Specialist e Technical Sales Engineer.

Dopo il diploma in sistemi elettrici ed elettronici, ha frequentato numerosi corsi di marketing e leadership presso la SDA Bocconi.



G r o u p

steel power



Since more than 60 years, CTA is present as qualified dealer on Chemical, Petrochemical, Refinery, Gas Processing, Power Generation, Nuclear and Offshore platforms markets, with a wide range of products: pipes, fittings, flanges, valves, bars and other accessories.

CTA is able to guarantee a continuous and efficient presence thanks to the additional and personalized services of Project Management, according to its customers requests and needs.

200.000 tons yearly handled worldwide.



CTA - France
CTA - Dubai
CTA IBERIA - Spain
CTA ASIA PACIFIC - Hong Kong
CTA CASPIAN SEA - Kazakhstan
CTA POLSKA - Katowice
TAD Long Products - Italy
ALCO - France
E.I.T.I. - Italy



Head Office and Warehouse
CTA S.p.A.
Viale Lidice, 40
10095 Grugliasco (TO) - ITALY
Ph. +39 011 314 51 11
info@ctaspa.com

www.ctaspa.com



Sezione
Automazione



Sezione
Componentistica



Sezione
Costruzione



Corsi e Seminari
di Formazione



Sezione
Energia



Sezione
Flussi Multifase



Internazionalizzazione



Italian Project
Management Academy



Sezione
Logistica



Sezione
Manutenzione



Systems and Information
Management



Sezione Packages



*i*Notiziario

Notizie degli Associati 85

Programma Corsi ANIMP 93

BRUGG

“FLEXSTAR”, la stella flessibile nel firmamento delle applicazioni termiche

“FLEXSTAR” è la tubazione preisolata, flessibile e stabile ideale per il comparto termico. L’efficiente potenza calorifica la rende particolarmente adatta per essere impiegata in accoppiamento alle reti di pompe di calore piccole e medie, nelle piccole reti di teleriscaldamento a corto raggio, nel collegamento tra case e nelle riqualificazioni impiantistiche di tubazioni conduttrici di calore.

La condotta di BRUGG Pipes, società leader mondiale nella produzione e commercializzazione di tubazioni per il riscaldamento e acqua sanitaria, è un sistema a bassa temperatura composto da un tubo di servizio in polietilene reticolato PEXa, con barriera organica alla diffusione dell’ossigeno (EVOH). Il tubo di servizio possiede eccellenti qualità termiche e meccaniche. Il sistema è prodotto con materiale resistente alla corrosione e chimicamente stabile. Inoltre è molto robusto e può essere lavorato con estrema facilità. L’isolamento termico è ottenuto tramite una schiuma elastica di poliuretano, brevettata, con elevate caratteristiche termoisolanti.

I sistemi “FLEXSTAR” sono forniti in forma di set e vengono consegnati in cantiere a misura, nella lunghezza desiderata (in rotoli, o su bobina). Le maggiori lunghezze di fornitura permettono una posa continua senza punti di giunzione nel sottosuolo. Pertanto la trincea di posa può essere decisamente stretta. Le dotazioni sono composte da tre diverse dimensioni con lunghezza di 5, 10 e 20 metri. Ogni set include anche raccordi a serrare, tappi terminali termostringenti, anelli di tenuta e un comodo nastro segnaletico per tracciati.

Caratteristiche del prodotto:

- Tubo di servizio: PEXa;
- Isolamento termico: schiuma di poliuretano (PUR) espansa con ciclopentani, senza CFC;
- Impermeabilità longitudinale all’acqua in conformità a EN 15632-2 ;
- Eccellente leggibilità della dicitura grazie a procedura innovativa di marcatura (richiesta di brevetto presentata) ;
- Guaina protettiva esterna corrugata stabile e resistente ai raggi UV (LLDPE) in polietilene lineare a bassa densità (LLD – PE) ;
- Temperatura di esercizio: max: 95 °C;
- Temperatura di esercizio continuo: max 80 °C;
- Pressione di esercizio: 6 bar;
- Insensibile alle acque aggressive, basse perdite di pressione, ottima resistenza chimica e meccanica;
- Flessibilità elevata grazie ai raggi di curvatura minimi, per posa in spazi angusti e senza curve allacciamento edificio;
- Efficienza energetica data dalle basse perdite termiche grazie alla presenza della schiuma di poliuretano;
- Disponibile sia nella versione Uno, che Duo.

Gli accessori

BRUGG Pipes mette a disposizione un ampio assortimento di accessori, come: raccordi a pressare, a vite per giunzioni veloci e sicure. Sono disponibili anche gusci a clip per un post-isolamento semplice e rapido.



FLEXSTAR è ideale per essere collegato a pompe di calore, o reti termiche



L’alta flessibilità della tubazione ne agevola la posa



Reti termiche, pompe di calore, riqualificazione o costruzione di impianti. Molti sono gli ambiti applicativi della condotta



Il guscio a clip assicura una giunzione ottimale, anche in condizioni proibitive

RIGHI ELETTROSERVIZI

Fornitore per la crescita della mobilità elettrica nella Motor Valley

Righi Elettroservizi S.p.A. nasce nel 1991, e ad oggi rappresenta una delle aziende di riferimento nell’ambito dell’automazione industriale, degli impianti, dell’integrazione di sistemi e nell’Information Technology.

La società, facente parte di Righi Group, offre da più di 30 anni un valido supporto ai propri clienti per affrontare e superare le ultime evoluzioni tecnologiche che il mercato globale richiede.

Oggi Righi Elettroservizi conta 3 sedi sul territorio nazionale: Cesena, Bologna e Parma. Oltre 200 dipendenti specializzati e più di 30.000 sistemi funzionanti in tutto il mondo.

Recentemente la società ha partecipato al progetto di un’importante azienda operante nel settore della mobilità innovativa. Ha preso parte al piano di costruzione del nuovo laboratorio dedicato allo sviluppo e validazione dei componenti per la e-mobility, ovvero veicoli a trazione elettrica, come moduli e pacchi batterie.

Nella costruzione del nuovo stabilimento sito nella Motor Valley, l’azienda si è occupata della progettazione e realizzazione degli impianti tecnologici, a partire dalla distribuzione primaria fino alla rete interna delle camere di prova, destinate ai test delle batterie.

Tutte le parti che compongono l’impianto sono state digitalizzate: per Righi si è trattata di una importante sfida viste le tante peculiarità e complessità dei processi gestiti.

Le tecnologie 4.0 sono state parte integrante del lavoro e sono presenti nella cabina di ricezione dell’energia 20kV. Quest’ultima è in grado di rendere disponibili allo stabilimento fino a 8MW di potenza elettrica nelle cinque isole di trasformazione dell’energia per alimentare le sale prova e camere bianche e in tutte le macchine e impianti a servizio del laboratorio.

Oltre alle tecnologie digitali 4.0, la gestione dei consumi fa capo al software Smart Grid per l’ottimizzazione e l’efficientamento dei carichi, che permette di riutilizzare l’energia dei vari cicli di carica e scarica.

Sulla copertura è stato installato un impianto fotovoltaico con potenza di 350kWp, che integra l’energia di rete e permette di ottimizzare gli assorbimenti dello stabilimento, mediante autoconsumo e ricircolo dell’energia elettrica.

CUSTOM SOLUTIONS FOR PROCESS ENGINEERING

Oiltech is your reliable process engineering partner with over 20 years of experience. We provide customized services and solutions to support EPC, Oil&Gas, Chemical and Power companies in their energy transition process.

sdwvwg.it



Flexible and innovative approach



Long lasting relations



Support towards energy transition



oiltech.it

EXERGY & STRABAG

Nuova partnership nel geotermico

Exergy International srl e Strabag Umwelttechnik GmbH, attraverso la propria divisione di Ingegneria e Costruzione Impianti di Dresda, in Germania, hanno concluso una partnership di ampia portata per lo sviluppo di centrali geotermiche con tecnologia ORC (Organic Rankine Cycle). Dal design di processo all'iter autorizzativo, dall'ingegneria alla costruzione passando per la produzione dei componenti tecnologici chiave, per finire con l'avviamento, la gestione dell'impianto e i servizi di assistenza post-vendita - Strabag ed EXERGY uniscono le proprie competenze e risorse per offrire servizi chiavi in mano per la realizzazione di impianti geotermici binari.

L'obiettivo iniziale della partnership mira allo sviluppo congiunto di progetti e un aumento significativo delle quote di mercato in Germania, uno dei più ampi, dinamici e a maggior crescita in Europa per l'installazione di centrali geotermiche. Strabag vanta una solida esperienza nell'implementazione di tecnologie e soluzioni per l'ambiente in differenti ambiti e per diverse taglie di impianto, ed ha già realizzato in Germania una centrale geotermica con ciclo ORC a Garching a.d. per Silenos Energy GmbH. "Grazie alla generazione di energia climaticamente neutra e costante, possiamo dare un contributo importante alla transizione energetica nel Paese", ha dichiarato Thomas Büchner, direttore generale di Strabag Umwelttechnik GmbH. Oltre alla Germania, le due aziende guardano nel medio termine anche a un'espansione della partnership ad altri mercati, soprattutto nell'Europa Centrale e Sud Orientale, dove il Gruppo Strabag ha una presenza consolidata. Nel settore della tecnologia geotermica di nuova generazione Exergy



EXERGY

si colloca come secondo fornitore al mondo di impianti ORC geotermici per capacità installata, con un portafoglio di oltre 450 MWe.



"Portiamo in questa collaborazione la nostra comprovata esperienza tecnologica, basata sulla flessibilità e l'efficienza della turbina radiale centrifuga, che abbiamo sviluppato e prodotto internamente per applicazione nel mercato ORC", spiega Marco Frassinetti, direttore vendite di Exergy International Srl. "Vediamo notevoli opportunità di crescere nel mercato tedesco combinando la nostra esperienza nella geotermia binaria alle capacità di Strabag nel settore dell'ingegneria e delle costruzioni".



Impianto geotermico, Garching a.d. Alz, Germania - Strabag



Centrale geotermica da 24 MWe con tecnologia Exergy a Germencik, Turchia

FAGIOLI

L'azienda emiliana protagonista agli "SC&RA 2022 Job of the Year Awards"

Fagioli, leader mondiale nell'ingegneria e grandi movimentazioni, è stata protagonista degli "SC&RA 2022 Job of the Year Awards", tra i più prestigiosi riconoscimenti internazionali nel settore del trasporto e del sollevamento eccezionale assegnati dalla SC&RA – Specialized Carriers & Rigging Association, una delle più autorevoli associazioni a livello mondiale con base negli Stati Uniti.

Durante la cerimonia di premiazione, l'azienda emiliana si è infatti aggiudicata la vittoria in tre categorie per le proprie soluzioni ingegneristiche nell'ambito di altrettanti impegnativi progetti di trasporto e sollevamento, nel dettaglio:

- "Rigging over 2 million \$": rimozione del relitto della Berkan B nel Porto di Ravenna, con l'utilizzo di tre gru cingolate a elevato potenziale di sollevamento e chiatte, con una particolare attenzione a tutti gli aspetti ambientali;



Installazione prima sezione Ponte di San Benedetto Po

- "Rigging between 750k\$ and 2 Million \$": installazione della prima sezione da 2.800 tonnellate del nuovo Ponte di San Benedetto Po, in provincia di Mantova;
- "Hauling Job of the Year Under 160.000 libbres": trasporto di un trasformatore da 29 tonnellate da Vicenza alla centrale elettrica di Braulio, in provincia di Sondrio, sita sul passo dello Stelvio.



Rimozione relitto Berkan B Porto di Ravenna

La giuria del concorso ha assegnato i premi a Fagioli sulla base di numerosi criteri, tra i quali la sicurezza, l'innovazione, l'ingegnosità e la pianificazione del lavoro effettuato.

«Dopo i quattro primi posti ottenuti agli ESTA Awards 2022, il team Fagioli ottiene nuovi importanti successi», ha commentato Fabio Belli, Amministratore Delegato di Fagioli, da poco eletto anche a Presidente dell'ESTA, la più importante associazione europea per il settore dei trasporti e dei sollevamenti eccezionali.

«I premi assegnati a Fagioli da due delle più importanti associazioni di categoria, uniti ai due recenti riconoscimenti ottenuti nell'ambito della quarta edizione del GIC - Giornate Italiane del Calcestruzzo, dimostrano quanto le nostre capacità ingegneristiche e operative siano apprezzate a livello mondiale, non solo nel settore di riferimento ma anche da parte dei clienti finali», ha concluso Belli.



Trasporto trasformatore Centrale elettrica di Braulio

SIL 4 Modular Interlocking Manifold for HIPPS System

Versions: 1001, 2003 and other... with optional Enclosure IP66 in SS 316 or GRP

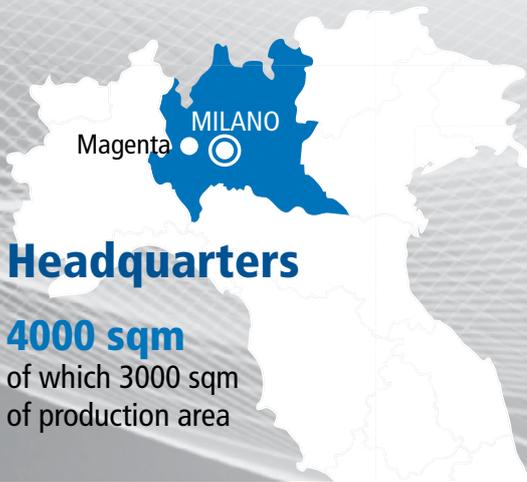


SIL 4 - IEC 61508

Application



Oil & Gas



Magenta

MILANO

Headquarters

4000 sqm

of which 3000 sqm
of production area

Standard and special materials

- SS 316/316L Nace
- Duplex F51
- SuperDuplex F53/F55
- A105
- LF2
- Monel
- Alloy 625/825
- Hastelloy C276
- Titanium
- 6MO
- Others on demand



Engineering

Manufacturing

3D Checking

NDT Testing

Bunker " High Pressure Test"

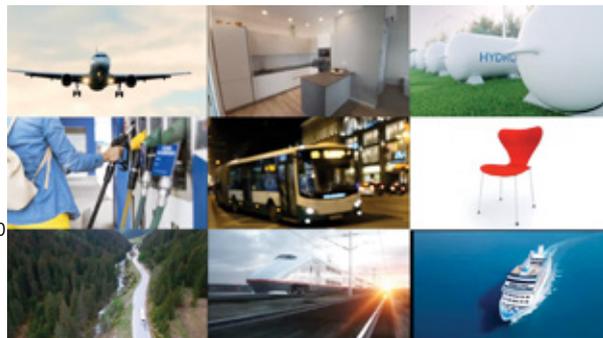
100% Pressure Testing



NEXTCHEM

Progetto europeo "IPCEI Hy2Use": per lo sviluppo del primo impianto waste to hydrogen al mondo

Maire Tecnimont annuncia che alla sua controllata NextChem, nell'ambito del progetto europeo denominato "IPCEI Hy2Use", è stato assegnato un contributo di 194 milioni di euro a fondo perduto per lo sviluppo di un impianto waste-to-hydrogen. Il progetto costituisce l'Hydrogen Valley di Roma, il primo incubatore tecnologico su scala industriale per lo sviluppo della filiera nazionale per la produzione, trasporto, accumulo e utilizzo dell'idrogeno per la decarbonizzazione dei processi industriali e per la mobilità sostenibile. Il contributo verrà erogato durante il periodo di costruzione dell'impianto. Le prossime fasi riguardano l'avvio dell'attività progettuale e di tutte le autorizzazioni necessarie, in modo da garantire l'entrata in funzione dell'opera nella prima metà del 2027, come previsto dal finanziamento europeo.



Nella fase iniziale si prevede la produzione di 1.500 tonnellate/anno di idrogeno e 55.000 tonnellate/anno di etanolo. La produzione di idrogeno crescerà in funzione dell'evoluzione della domanda, fino a 20.000 tonnellate annue, riducendo proporzionalmente i volumi di etanolo. La tecnologia proprietaria di NextChem, sviluppata dalla propria controllata MyRechemical, permetterà di utilizzare come materia prima 200.000 tonnellate/anno di rifiuti solidi non riciclabili, dando così un contributo anche alla chiusura del ciclo dei rifiuti romani attraverso un processo di conversione con una riduzione significativa delle emissioni totali di CO2. Il progetto europeo include inoltre un contributo di circa 4 milioni di euro destinati ad attività di ricerca per ulteriori sviluppi della tecnologia waste-to-hydrogen, avvalendosi di partner scientifici tra cui Enea, Fondazione Bruno Kessler e Università La Sapienza di Roma. Il contributo a fondo perduto IPCEI supporta le attività svolte dai soggetti coinvolti nella realizzazione degli Importanti Progetti di Comune Interesse Europeo (Important Project of Common European Interest, IPCEI). Il Fondo, sostenuto dal ministero dello Sviluppo economico italiano, permetterà che lo schema industriale del Gruppo Maire Tecnimont diventi una best practice a livello mondiale per la valorizzazione dei rifiuti e la produzione di idrogeno ed altri prodotti chimici con riduzione

significativa delle emissioni di CO2. Alessandro Bernini, Amministratore Delegato del Gruppo Maire Tecnimont e di NextChem, ha commentato: "Siamo orgogliosi del traguardo raggiunto dal Gruppo Maire Tecnimont con NextChem, e del riconoscimento delle competenze industriali e tecnologiche del nostro Paese da parte dell'Unione Europea per sviluppare un'economia dell'idrogeno a bassa impronta carbonica e a basso costo. Questo progetto, unico al mondo, rappresenta una pietra miliare nello sviluppo delle tecnologie che combinano economia circolare e chimica verde, riconoscendoci pionieri nella decarbonizzazione dell'industria hard-to-abate, con un modello che potrà essere replicato in altri Paesi".

Alessandro Bernini, Amministratore Delegato del Gruppo Maire Tecnimont e di NextChem, ha commentato: "Siamo orgogliosi del traguardo raggiunto dal Gruppo Maire Tecnimont con NextChem, e del riconoscimento delle competenze industriali e tecnologiche del nostro Paese da parte dell'Unione Europea per sviluppare un'economia dell'idrogeno a bassa impronta carbonica e a basso costo. Questo progetto, unico al mondo, rappresenta una pietra miliare nello sviluppo delle tecnologie che combinano economia circolare e chimica verde, riconoscendoci pionieri nella decarbonizzazione dell'industria hard-to-abate, con un modello che potrà essere replicato in altri Paesi".



SIAD MI/ 1

Siglato un accordo quadro con NEL per la fornitura di compressori idrogeno

SIAD Macchine Impianti (SIAD MI), leader nella progettazione e realizzazione di compressori idrogeno, con migliaia di unità installate in tutto il mondo, ha annunciato la firma di un accordo quadro con NEL per la fornitura di compressori a idrogeno a supporto degli elettrolizzatori prodotti dalla società norvegese.

NEL è leader mondiale nello sviluppo di apparecchiature legate a idrogeno verde, quali elettrolizzatori e stazioni di rifornimento, che contribuisce alla transizione dell'industria verso l'impiego di idrogeno verde come vettore energetico.

Grazie alla casa madre SIAD, che produce e distribuisce gas tecnici da quasi un secolo, e alla esperienza diretta con migliaia di clienti in tutti i continenti del mondo, SIAD MI dispone di un know-how specifico e a elevato livello tecnologico per la compressione di idrogeno, in particolare idrogeno verde.

Caratterizzata da un forte approccio green, attraverso la fornitura di soluzioni innovative e a ridotto impatto ambientale, SIAD MI si è rivelata il partner ideale per questa collaborazione: le sue soluzioni efficienti, affidabili e sicure consentiranno, tra le altre cose, di raggiungere il target di NEL di rendere l'idrogeno verde economicamente più competitivo rispetto all'idrogeno grigio.

"Siamo molto soddisfatti di avere sottoscritto questo accordo. È molto importante fornire ai nostri clienti delle soluzioni competitive in termini di TCO (Total Cost of Ownership): attraverso questo frame agreement abbiamo raggiunto tale obiettivo, ancora più significativo nell'ambito dell'applicazione del green hydrogen", ha dichiarato Fabio Margheritti, Business Development Manager di SIAD Macchine Impianti.

Il primo passo di questa collaborazione si è concretizzato in un primo ordine comprensivo di: 2 compressori per wet hydrogen (modello HMS4-4) e 1 compressore ossigeno (modello MS3-3), ambito in cui SIAD MI è leader mondiale, installati presso un impianto da 20 MW, situato in Svezia.

"L'accordo con SIAD MI è un passo importante per consentire a NEL di realizzare elettrolizzatori ancora più competitivi per la produzione di idrogeno verde compresso", ha affermato Marius Larsen, Supply Chain Director di NEL.

"Rispetto all'emergenza climatica globale, questo accordo dimostra l'impegno di SIAD MI insieme ai propri partner verso la decarbonizzazione, nel passaggio da fonti tradizionali di approvvigionamento energetico, come il carbone e i combustibili fossili, a fonti di energia rinnovabili", ha aggiunto Mauro Acquati, Compressors Division Sales Manager di SIAD Macchine Impianti.





GARBARINO®

**CENTRIFUGAL AND POSITIVE DISPLACEMENT PUMPS
FOR
MARINE-OFFSHORE-NAVY-INDUSTRY**



www.pompegarbarino.com

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

SIAD MI/ 2

Nuovo compressore per Technip Energies destinato all'egiziana ANOPC

SIAD Macchine Impianti (SIAD MI) ha da poco ultimato la costruzione di un compressore orizzontale azoto, modello HDS2-1 fornito a Technip Energies Italy spa, azienda di ingegneria leader nella progettazione e costruzione di grandi impianti industriali nel settore dell'Oil&Gas.

Il compressore, che ha superato con successo le fasi di test e collaudo presso le officine di SIAD MI, è destinato a una nuova unità di hydrocracking presso l'As-siut National Oil Processing Company (ANOPC) nell'Egitto centrale. L'impianto permetterà la fornitura di prodotti petroliferi pregiati, minimizzando le emissioni in atmosfera e massimizzando la produzione di GPL, nafta ad alto numero di ottano, gasolio a basso tenore di zolfo e carburanti per aviazione. La nuova raffineria, dunque, si pone l'obiettivo di ridurre l'impatto ecologico dei processi di raffinazione degli idrocarburi mantenendo alti gli standard di produzione. Caratterizzata da un forte approccio green, attraverso la fornitura di soluzioni a



ridotto impatto ambientale e ad elevata efficienza energetica, SIAD MI si è dimostrata il partner ideale per questo ambizioso progetto.

Il compressore ad azoto fornito sarà impiegato per la circolazione del gas non solo all'interno dell'unità di hydrocracking ma anche tra la sezione di desolforazione, l'unità di reforming catalitico e l'unità idrogeno HPU (Hydrogen Plant Unit).

Come tutti i compressori della gamma SIAD MI, anche i compressori azoto vengono customizzati sulla base dei dati di processo e delle specifiche tecniche fornite dal cliente: in questo caso, è stato progettato uno speciale compressore monostadio a due cilindri orizzontali, in configurazione "oil-free". Alimentata da un motore da 760 kW di potenza, la macchina è caratterizzata da dimensioni e da masse in movimento rilevanti. Questo dato, dettato dalle specifiche esigenze del processo produttivo, ha fatto preferire l'installazione del compressore orizzontale non su basamento metallico pre-assemblato, bensì direttamente su fondazione in cemento. Inoltre, sono stati accuratamente selezionati i componenti critici a contatto con l'azoto quali fasce e pattini per consentire al compressore di operare nella massima sicurezza, riducendo al minimo gli interventi di manutenzione.

Da sempre SIAD MI si impegna a garantire al cliente un'esperienza ottimale e un'assistenza puntuale in ogni fase del progetto: per questo, i nostri ingegneri, hanno seguito non solo le fasi di costruzione e consegna del compressore, ma si occuperanno anche della supervisione alla sua installazione all'interno del nuovo impianto.



TERMINAL SAN GIORGIO

I traffici record accelerano il piano d'investimenti da 10 milioni di euro

È di questi giorni la consegna e la messa in servizio della nuova gru mobile portuale Konecranes ESP.8, di ultima generazione del valore di oltre 5 milioni di euro, ecologica e super performante. L'ordine di questa gru dalle caratteristiche eccezionali (motore elettrico supplementare, capacità di sollevamento fino a 150 tonnellate e sbraccio operativo fino a 54 metri) era già stato annunciato dal terminalista a fine 2021, che descriveva – in allora – la nuova gru come una tappa fondamentale di un piano d'investimento biennale di



oltre 10 milioni di euro, " progetto che stiamo portando avanti con l'obiettivo di favorire la crescita e l'efficienza dei nostri traffici, che già nei primi mesi del 2022 hanno fatto registrare una crescita record, dopo aver chiuso il 2021 con i maggiori volumi di sempre", conferma l'Amministratore Delegato Maurizio Anselmo. Infatti, sempre in queste settimane, sono stati consegnati gli ulteriori 5 trattori portuali Terberg modello RT223, a potenziamento della flotta rotabile 4x4, che conta oggi oltre 20 unità con notevoli caratteristiche di

polivalenza (traino rotabili standard e carichi eccezionali su roll-trailer platform). A completamento di un order book particolarmente impegnativo per TSG, sono andate in consegna nelle scorse settimane anche 4 nuove semoventi reach stacker (Kalmar e Hyster), di ultima generazione, con capacità di sollevamento fino a 46 tonnellate. "Non solo leadership consolidata nel settore Ro-Ro (volumi record per l'armatore Grimaldi Napoli con le Autostrade del Mare), ma anche rinnovata vocazione di player multipurpose per il nostro Terminal San Giorgio che, agli albori del suo quarto lustro di attività, persevera nella sua volontà di ampliare il ventaglio dei servizi e di soluzioni d'imbarco, anche grazie a un costante ampliamento del parco mezzi con standard di massima efficienza", conclude Maurizio Anselmo, con una nota di comprensibile soddisfazione.



Programma Corsi ANIMP *Novembre e Dicembre 2022*

AREA COMPANY MANAGEMENT			
TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE	DATE 2° SEMESTRE 2022
CONTRATTUALISTICA			
IL CLAIM NELLA VITA DEL PROGETTO: PREVENZIONE E APPROCCIO DOCUMENTALE	Partendo dal riconoscimento dei rischi insiti nell'accordo contrattuale, il corso ha l'obiettivo di trasmettere procedure di comunicazione atte ad esercitare il dovuto controllo di processo, notificando tempestivamente potenziali eventi che possano pregiudicare la fornitura.	4 sessioni di 4 ore in remote training	22-23-29-30 Novembre
PROPOSAL MANAGEMENT			
PROPOSAL MANAGEMENT NELLE AZIENDE MANIFATTURIERE DI COMPONENTI E SKID	Nel corso sono trattati i molteplici aspetti inerenti ai processi di offerta di aziende che realizzano Skid e Moduli di Impianto (Packages). Con attenzione in fase di trattativa: alle specifiche tecniche e d'esercizio, agli obblighi contrattuali in via di assunzione e ai relativi rischi, ai flussi finanziari connessi alla capacità di auto finanziamento delle commesse, alle garanzie finanziarie da sottoscrivere, all'assistenza post vendita richiesta dai clienti e, più in generale, a tutti gli aspetti tesi al successo di forniture destinate ai mercati internazionali.	6 sessioni di 4 ore in remote training	8-9-10-15-16-17 Novembre
CONTROLLI			
IL CONTROLLO DI PROGETTO: MONITORAGGIO, CONTROLLO E STATO AVANZAMENTO LAVORI	Vengono esaminate le attività di monitoraggio e di controllo di un progetto, che consentono di valutarne costantemente l'avanzamento, misurare la performance dei gruppi di lavoro e verificare che gli obiettivi prefissati siano realistici.	4 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione di alcuni moduli tematici PM-base e-learning	9, 10 - 15, 16 Novembre
SOFT SKILLS			
STRATEGIE E TATTICHE DI NEGOZIAZIONE E DI PRICING B2B	Il corso si propone di: individuare le variabili di business - "situazionali" e di dinamica relazionale - che caratterizzano il processo negoziale; sviluppare le capacità metodologiche e operative atte a gestire con efficacia le componenti strategiche e tattiche che caratterizzano una trattativa complessa; stimolare la crescita personale in relazione ai comportamenti relazionali-psicologici che danno efficacia al "faccia-a-faccia".	2 giornate di 8 ore in presenza	10, 11 Novembre
SVILUPPO MANAGERIALE E LEADERSHIP SITUAZIONALE	I partecipanti sono chiamati a interagire costantemente attraverso role playing ed esercitazioni, come una sorta di palestra, per affinare e sperimentare le tecniche di people management.	4 sessioni di 4 ore in remote training	7, 14, 21, 29 Novembre

AREA PROJECT MANAGEMENT			
TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE	DATE 2° SEMESTRE 2022
PROFESSIONALE - IPMA COMPETENCE			
Corso e-Learning COMPETENZE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI	Il corso tratta gli elementi essenziali di Project management che stanno alla base della gestione operativa di un progetto ed è basato su un modello didattico più aderente alle esigenze di una formazione secondo una logica everywhere ed everytime, tipica delle soluzioni digitali. Il corso segue lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).	Il corso ha una durata complessiva di 6 ore circa, suddiviso in 12 moduli. Può essere seguito senza vincoli di tempo accedendo con credenziali riservate.	Il corso è ordinabile on-line tutto l'anno > https://formazione.animp.it/animp_index.php/iscrizioni/iscrizione-pm-e-learning
PM APPROFONDIMENTO			
REPORTING DI PROGETTO	Il reporting di progetto è un'attività essenziale nella gestione di una commessa. Molteplici gli aspetti trattati relativi ai report: destinatari e tipologie, impostazione e contenuto, metriche e indicatori principali (KPI), utilizzo di format e template per costruire il sistema di reporting di progetto, applicazione di standard documentali di uso corrente.	3 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione di alcuni moduli tematici PM-base e-learning	13, 14, 16 Dicembre
AVVIO E CHIUSURA DI PROGETTO: CRITICITA' E OPPORTUNITA'	Nel corso vengono illustrate 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).	2 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione di alcuni moduli tematici PM-base e-learning	1, 2 Dicembre
AREA EXECUTION PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE			
ENGINEERING			
L'INGEGNERIA DI MANUTENZIONE NEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI	"L'obiettivo del corso è di fornire ai partecipanti gli elementi base di conoscenza per svolgere le attività di progettazione, pianificazione e controllo della manutenzione. Il personale addetto alla manutenzione è di norma dotato di buona, spesso ottima, preparazione tecnica, ma non sempre dispone delle capacità manageriali (ad es. nel coordinamento di conoscenze, esperienze e metodologie di diverse funzioni aziendali) e di visione di sistema. Il presente corso è un'opportunità per iniziare a colmare questo gap."	8 sessioni di 4 ore in remote training	10, 14, 17, 21, 24, 28 Novembre - 1, 5 Dicembre
CONSTRUCTION			
METODOLOGIE ESSENZIALI DI CONSTRUCTION MANAGEMENT	I progetti di impianti e infrastrutture sono opere complesse che richiedono a tutti i responsabili delle fasi realizzative oltre alle competenze professionali anche competenze di project management per conseguire gli obiettivi previsti. La fase costruttiva è un momento focale nel ciclo di vita del progetto e il ruolo del construction manager è di particolare rilevanza. Nel corso sono trattate le metodologie che un construction manager deve conoscere e praticare per svolgere con efficacia il proprio ruolo avendo ben presente le connessioni con il project manager e con le altre fasi del progetto (progettazione, approvvigionamenti, logistica, ecc.). Il corso segue lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).	6 sessioni di 4 ore in remote training oppure 8 ore in presenza + 4 sessioni di 4 ore in remote training	5, 6, 12, 13, 14 Dicembre
CONSTRUCTABILITY: INGEGNERIA E PROCUREMENT "CONSTRUCTION ORIENTED"	Il corso affronta le seguenti tematiche: impostazione e tecniche di constructability; metodologie innovative disponibili per il miglioramento delle fasi di ingegneria, procurement e costruzione.	3 sessioni di 3 ore in remote training	7, 17, 22 Novembre
> Il presente programma potrà subire modifiche e/o integrazioni > I corsi saranno erogati a raggiungimento del nr. minimo di iscritti			



**NON MISURA SOLO I VALORI.
È UN VALORE.
THE 6X[®]. ORA DISPONIBILE!**

VEGAPULS 6X: un sensore di livello radar che è tecnicamente perfetto per ogni applicazione e per chiunque lo utilizzi. È facile da installare e può essere impiegato in qualsiasi processo o ambiente industriale. Realizzato da un'azienda che basa le proprie decisioni su valori che fanno bene a tutti.

VEGA. HOME OF VALUES.

www.vega.com/radar

VEGA

CORSI EROGABILI SU RICHIESTA AZIENDALE
AREA COMPANY MANAGEMENT

TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE
LA GESTIONE DEL CAMBIAMENTO IN AZIENDA: I PROCESSI E LE PERSONE (CORSO E WORKSHOP INTERATTIVO)	Si approfondiscono l'approccio, i metodi e gli strumenti di base che favoriscono la corretta impostazione del progetto di "change" relativo sia all'organizzazione, sia al modo di operare dei singoli, insieme al monitoraggio delle varie fasi attraverso le quali passa il processo di trasformazione.	4 sessioni di 4 ore in remote training
I CONTROLLI AZIENDALI: TEMATICHE PER LA GESTIONE E IL CONTROLLO D'IMPRESA	Il corso, oltre ad illustrare gli strumenti tecnici del controllo di gestione e delle relative modalità di costruzione, mira anche a spiegare i motivi del loro utilizzo, i limiti e le modalità attuative. Il controllo di gestione riguarda l'intera organizzazione e si configura come un controllo strategico.	3 sessioni di 3 ore in remote training
BUSINESS PRESENTATION EFFICACE IN PRESENZA E "A DISTANZA"	Il corso si propone di accrescere le capacità di metodo e di tecnica di comunicazione atti a gestire efficacemente tutte le fasi di una business presentation interna od esterna e di individuare una chiave di lettura in relazione ai fattori di successo del parlare in pubblico.	3 sessioni di 3 ore in remote training
PUBLIC SPEAKING	Intervenire in una riunione, illustrare un progetto, tenere un discorso di fronte a più persone in presenza o da remoto: sono occasioni frequenti e diverse per finalità e tipologia degli interlocutori. Il corso affronta gli aspetti fondamentali relativi alla comunicazione per esprimersi efficacemente e serenamente in pubblico, nelle diverse situazioni.	4 sessioni di 4 ore in remote training
AREA PROJECT MANAGEMENT		
PROJECT MANAGEMENT SECONDO LA NORMA UNI 11648	Il corso ha l'obiettivo di approfondire i concetti e le metodologie richiamati dalle norme UNI ISO 21500 e UNI 11648, fornendo un inquadramento sistemico dei temi del Project Management dettati da tali norme.	4 sessioni di 4 ore in remote training
PIANIFICAZIONE E CONTROLLO DI PROGETTO. GESTIONE OPERATIVA CON MS-PROJECT	Potenziare e migliorare l'uso di Microsoft Project (versione client) da parte di coloro che lo utilizzano e conoscere le potenzialità di Microsoft Project in versione server/online. Il corso si concentra sugli strumenti pratici di creazione e impostazione di un progetto per gestire i processi di Avvio, Pianificazione, Monitoraggio e Controllo, Chiusura.	6 sessioni di 4 ore in remote training

Programma Corsi ANIMP *Anteprima 2023*

L'erogazione dei corsi è prevista in differenti modalità: remoto, presenza, mista (remoto/presenza)

AREA COMPANY MANAGEMENT				
TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE	DATE 1° SEMESTRE 2023	IN PROGRAMMAZIONE
CONTRATTUALISTICA				
ELEMENTI DI CONTRATTUALISTICA NAZIONALE E INTERNAZIONALE: ANALISI DEI RISCHI E PERCORSI NEGOZIALI	Nelle fasi di stipula e esecuzione contrattuale gli elementi di rischio debbono essere individuati, valutati e monitorati. L'obiettivo del corso è di formare la capacità di riconoscerli e gestirli, nei limiti della propria formazione, salvo il ricorso ai tecnici del diritto nelle fasi più complesse.	3 sessioni di 4 ore in remote training	21-22-23 Febbraio	Ottobre / Novembre
IL CLAIM NELLA VITA DEL PROGETTO: PREVENZIONE E APPROCCIO DOCUMENTALE	Partendo dal riconoscimento dei rischi insiti nell'accordo contrattuale, il corso ha l'obiettivo di trasmettere procedure di comunicazione atte ad esercitare il dovuto controllo di processo, notificando tempestivamente potenziali eventi che possano pregiudicare la fornitura.	4 sessioni di 4 ore in remote training	15-16-22-23 Marzo	Ottobre / Novembre
PROPOSAL MANAGEMENT				
IL PROPOSAL MANAGEMENT	Scopo del corso è fornire una visione globale dei molteplici aspetti relativi alla effettiva competitività dell'azione commerciale in aziende grandi, medie e piccole appartenenti alla filiera impiantistica (servizi qualificati, impianti, forniture complesse oppure singoli componenti).	6 sessioni di 4 ore in remote training	9-10-11-16-17-18 Maggio	Ottobre TBD
PROPOSAL MANAGEMENT NELLE AZIENDE MANIFATTURIERE DI COMPONENTI E SKID	Nel corso sono trattati i molteplici aspetti inerenti ai processi di offerta di aziende che realizzano Skid e Moduli di Impianto (Packages). Con attenzione in fase di trattativa: alle specifiche tecniche e d'esercizio, agli obblighi contrattuali in via di assunzione e ai relativi rischi, ai flussi finanziari connessi alla capacità di auto finanziamento delle commesse, alle garanzie finanziarie da sottoscrivere, all'assistenza post vendita richiesta dai clienti e, più in generale, a tutti gli aspetti tesi al successo di forniture destinate ai mercati internazionali.	6 sessioni di 4 ore in remote training	11-12-13-18-19-20 Aprile	Novembre TBD
CONTROLLI				
IL CONTROLLO DI PROGETTO: MONITORAGGIO, CONTROLLO E STATO AVANZAMENTO LAVORI	Vengono esaminate le attività di monitoraggio e di controllo di un progetto, che consentono di valutarne costantemente l'avanzamento, misurare la performance dei gruppi di lavoro e verificare che gli obiettivi prefissati siano realistici.	4 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione di alcuni moduli tematici PM-base e-learning	8, 9 - 15, 16 Marzo	Novembre TBD

AREA COMPANY MANAGEMENT				
TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE	DATE 1° SEMESTRE 2023	IN PROGRAMMAZIONE
SOFT SKILLS				
STRATEGIE E TATTICHE DI NEGOZIAZIONE E DI PRICING B2B	Il corso si propone di: individuare le variabili di business - "situazionali" e di dinamica relazionale - che caratterizzano il processo negoziale; sviluppare le capacità metodologiche e operative atte a gestire con efficacia le componenti strategiche e tattiche che caratterizzano una trattativa complessa; stimolare la crescita personale in relazione ai comportamenti relazionali-psicologici che danno efficacia al "faccia-a-faccia".	2 giornate di 8 ore in presenza	22, 23 Marzo	Novembre TBD
COMUNICAZIONE E NEGOZIAZIONE NEI TEAM DI LAVORO	Le relazioni all'interno di un team di lavoro sono spesso complesse. Il corso si pone l'obiettivo di presentare un sistema innovativo di negoziazione che consente di aumentare la propria efficacia personale, soprattutto quando si deve dialogare con interlocutori "difficili".	4 sessioni di 4 ore in remote training	3-8-16-22 Febbraio	Ottobre TBD
SVILUPPO MANAGERIALE E LEADERSHIP SITUAZIONALE	I partecipanti sono chiamati a interagire costantemente attraverso role playing ed esercitazioni, come una sorta di palestra, per affinare e sperimentare le tecniche di people management.	4 sessioni di 4 ore in remote training	20, 27 Marzo - 3, 12 Aprile	Novembre TBD
LEADERSHIP: ENGAGEMENT E PERFORMANCE DEL TEAM	Il corso si propone di costruire una chiave di lettura sui fattori distintivi della leadership, in contesti sia di smart working che di lavoro in presenza.	2 giornate di 8 ore in presenza	9, 10 Marzo	Ottobre TBD
AREA PROJECT MANAGEMENT				
PROFESSIONALE - IPMA COMPETENCE				
METODOLOGIE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI	"L'obiettivo del corso è di fornire ai partecipanti le conoscenze delle metodologie "Essenziali", che stanno alla base della gestione operativa di un progetto al fine di consentire loro un efficace inserimento in un "Project team", Il corso segue lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).	4 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione del corso PM-base e-learning	24, 25, 31 Marzo - 1 Aprile	Ottobre TBD
CORSO PROFESSIONALE SUL PROJECT MANAGEMENT SECONDO LA METODOLOGIA IPMA	L'obiettivo è di approfondire i concetti e le metodologie che sono alla base della "Gestione dei Progetti" e di incrementare le competenze professionali dei partecipanti tramite workshop interattivi. Il corso fornisce un inquadramento sistemico dei temi fondamentali del Project Management, secondo lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).	Erogazione mista: 8 ore in presenza, 7 sessioni di 4 ore on-line + fruizione del corso PM-base e-learning	21 Febbraio (presenza), 25 Febbraio, 3, 4, 10, 11, 17, 18 Marzo	Ottobre e Novembre TBD
CORSO IPMA SUL PROJECT MANAGEMENT "HYBRID AGILE"	Il corso consente di conoscere o approfondire le metodologie, le competenze, i ruoli e le responsabilità della gestione dei progetti secondo l'approccio "Hybrid Agile" e di avere una visione ad ampio spettro disponendo degli strumenti necessari per gestire situazioni di forte indeterminazione, sia a livello operativo che come "governance" dell'intero progetto.	6 sessioni di 4 ore in remote training	20, 27 Gennaio - 3, 10, 17, 24 Febbraio	Settembre / Novembre TBD

AREA PROJECT MANAGEMENT				
TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE	DATE 1° SEMESTRE 2023	IN PROGRAMMAZIONE
PROFESSIONALE - IPMA COMPETENCE				
Corso e-Learning COMPETENZE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI	Il corso tratta gli elementi essenziali di Project management che stanno alla base della gestione operativa di un progetto ed è basato su un modello didattico più aderente alle esigenze di una formazione secondo una logica everywhere ed everytime, tipica delle soluzioni digitali. Il corso segue lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).	Il corso ha una durata complessiva di 6 ore circa, suddiviso in 12 moduli. Può essere seguito senza vincoli di tempo accedendo con credenziali riservate.		
WORKSHOP INTERATTIVO - PROJECT MANAGEMENT SECONDO LO STANDARD IPMA	La partecipazione al workshop consente di avere una visione completa dell'approccio e delle metodologie che sono fondamentali per una gestione efficace dei progetti secondo lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).	8 ore in presenza		Ottobre TBD
PREPARAZIONE ALL'ESAME DI CERTIFICAZIONE PROFESSIONALE IPMA - ICB4	L'obiettivo del corso è di integrare le competenze che i partecipanti hanno acquisito, tramite l'esperienza maturata direttamente sul campo, nella gestione dei progetti con le metodologie che sono alla base del Project Management e che costituiscono i contenuti delle prove d'esame previste per la Certificazione secondo lo Standard IPMA ICB4 (4 livelli).	4 sessioni di 4 ore in remote training	17, 18 - 24, 25 Aprile	Ottobre TBD
PM APPROFONDIMENTO				
IL PROGRESS DI PROGETTO: METODI, CALCOLO E APPLICAZIONI	L'obiettivo è quello di fornire gli strumenti e le metodologie per costruire in modo operativo l'avanzamento di un progetto. Avanzamento che interessa le funzioni di pianificazione, di monitoraggio e consente di intraprendere le azioni correttive necessarie.	2 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione di alcuni moduli tematici PM-base e-learning	15, 16 Febbraio	Ottobre TBD
REPORTING DI PROGETTO	Il reporting di progetto è un'attività essenziale nella gestione di una commessa. Molteplici gli aspetti trattati relativi ai report: destinatari e tipologie, impostazione e contenuto, metriche e indicatori principali (KPI), utilizzo di format e template per costruire il sistema di reporting di progetto, applicazione di standard documentali di uso corrente.	3 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione di alcuni moduli tematici PM-base e-learning	13, 19, 20 Aprile	Dicembre TBD
AVVIO E CHIUSURA DI PROGETTO: CRITICITA' E OPPORTUNITA'	Nel corso vengono illustrate 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).	2 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione di alcuni moduli tematici PM-base e-learning	9, 10 Maggio	Novembre TBD

AREA EXECUTION PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE

TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE	DATE 1° SEMESTRE 2023	IN PROGRAMMAZIONE
ENGINEERING				
L'INGEGNERIA INTEGRATA NELL'IMPIANTISTICA - L'INNOVAZIONE DIGITALE	Nella progettazione di impianti complessi, il corretto interfacciamento tra le varie discipline riveste un ruolo fondamentale. Il corso si propone di analizzare tutti gli aspetti necessari per conseguire risultati di piena integrazione, tramite il continuo scambio di informazioni e il corretto uso degli strumenti informatici a disposizione.		Marzo TBD	Novembre TBD
INGEGNERIA E PROCUREMENT CONSTRUCTION ORIENTED	"Con riferimento agli elementi dell'IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline), il corso prende in esame le fasi operative della gestione delle attività di ingegneria e dei materiali necessari alla realizzazione di un impianto: offerta, progettazione / programmazione, ciclo acquisti, controlli ex works, logistica (trasporto e magazzinaggio in cantiere), costruzione e/o assemblaggio.	4 sessioni di 4 ore in remote training	5, 6 - 11,12 Aprile	Ottobre TBD
ADVANCE WORK PACKAGING	Ad integrazione del corso, viene trattata la nuova metodologie in ambito Digital Transformation, che integra i processi delle fasi di cui sopra, nota come AWP (Advance Work Packaging). Questa metodologia si sta imponendo per migliorare l'efficienza dei processi EPC sfruttando la disponibilità di strumenti digitali sempre più performanti.	2 sessioni di 4 ore in remote training	13, 14 Aprile	Ottobre TBD
L'INGEGNERIA DI MANUTENZIONE NEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI	"L'obiettivo del corso è di fornire ai partecipanti gli elementi base di conoscenza per svolgere le attività di progettazione, pianificazione e controllo della manutenzione. Il personale addetto alla manutenzione è di norma dotato di buona, spesso ottima, preparazione tecnica, ma non sempre dispone delle capacità manageriali (ad es. nel coordinamento di conoscenze, esperienze e metodologie di diverse funzioni aziendali) e di visione di sistema. Il presente corso è un'opportunità per iniziare a colmare questo gap."	8 sessioni di 4 ore in remote training	15, 18, 22, 25, 29 Maggio - 1, 5, 8 Giugno	Novembre TBD
CONSTRUCTION				
METODOLOGIE ESSENZIALI DI CONSTRUCTION MANAGEMENT	I progetti di impianti e infrastrutture sono opere complesse che richiedono a tutti i responsabili delle fasi realizzative oltre alle competenze professionali anche competenze di project management per conseguire gli obiettivi previsti. La fase costruttiva è un momento focale nel ciclo di vita del progetto e il ruolo del construction manager è di particolare rilevanza. Nel corso sono trattate le metodologie che un construction manager deve conoscere e praticare per svolgere con efficacia il proprio ruolo avendo ben presente le connessioni con il project manager e con le altre fasi del progetto (progettazione, approvvigionamenti, logistica, ecc.). Il corso segue lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).	8 ore in presenza + 4 sessioni di 4 ore in remote training	7, 9, 14, 16, 20 Marzo	Dicembre TBD
LA GESTIONE E AMMINISTRAZIONE DEGLI APPALTI DI COSTRUZIONE (IMPIANTI E INFRASTRUTTURE)	Il corso tratta della gestione e dell'amministrazione degli appalti in cantiere, illustrando le metodologie e gli strumenti informatici in uso. Un particolare approfondimento riguarda la misura degli avanzamenti e la loro valorizzazione amministrativa, nel quadro di un'attenta gestione degli impegni contrattuali, con l'obiettivo di realizzare gli attesi risultati economici e di qualità prestazionale.	4 sessioni di 4 ore in remote training	21, 22 - 28, 29 Marzo	Settembre TBD

AREA EXECUTION PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE

TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE	DATE 1° SEMESTRE 2023	IN PROGRAMMAZIONE
CONSTRUCTION				
COORDINAMENTO TRA GESTIONE DI PROGETTO E CANTIERE / OFFICINE	Il corso esamina le problematiche tipiche, che debbono essere affrontate e risolte nell'esecuzione di un progetto, tra il cantiere e le altre funzioni aziendali interessate (ingegneria, approvvigionamenti, pianificazione, project management).	2 sessioni di 4 ore in remote training	21, 22 Febbraio	Settembre TBD
METODOLOGIE E TECNICHE DI CONSTRUCTABILITY	Il corso affronta le seguenti tematiche: impostazione e tecniche di constructability; metodologie innovative disponibili per il miglioramento delle fasi di ingegneria, procurement e costruzione.	1 giornata in presenza + 2 sessioni di 4 ore in remote training	14, 21, 28 Giugno	Novembre TBD
LA PREFABBRICAZIONE E LA MODULARIZZAZIONE NELLA COSTRUZIONE	"Il corso ha l'obiettivo di trasmettere le conoscenze di base delle fasi che costituiscono i processi di prefabbricazione e modularizzazione: l'organizzazione, la pianificazione, la fabbricazione ed il controllo delle fasi lavorative nell'ambito della realizzazione di un impianto. La prima parte è dedicata alla prefabbricazione, la seconda parte alla modularizzazione."	1 giornata in presenza + 4 sessioni di 4 ore in remote training	1, 3, 6, 8, 13 Febbraio	Ottobre TBD

> Il presente programma potrà subire modifiche e/o integrazioni
> I corsi saranno erogati a raggiungimento del nr. minimo di iscritti
> Sedi dei corsi in presenza: Milano (da definire)

CORSI EROGABILI SU RICHIESTA AZIENDALE 2023
AREA COMPANY MANAGEMENT

TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE
SISTEMA-IMPRESA, ORGANIZZAZIONE AZIENDALE E «STRUMENTI» PER IL SUCCESSO PERSONALE-PROFESSIONALE	Percorso formativo di base dedicato ai giovani, professionalità junior	2 giornate in presenza
METODOLOGIA DI PROBLEM SOLVING APPLICATA ALLA "CATENA DEL VALORE"	Focus del corso è il valore e l'impatto della metodologia di problem solving nella gestione di un progetto e nelle relazioni intra/inter-organizzative, anche conflittuali; l'analisi del problem solving nelle fasi, criteri metodologici e fattori di successo comportamentali.	1 giornata di 8 ore in presenza
LA GESTIONE DEL CAMBIAMENTO IN AZIENDA: I PROCESSI E LE PERSONE (CORSO E WORKSHOP INTERATTIVO)	Si approfondiscono l'approccio, i metodi e gli strumenti di base che favoriscono la corretta impostazione del progetto di "change" relativo sia all'organizzazione, sia al modo di operare dei singoli, insieme al monitoraggio delle varie fasi attraverso le quali passa il processo di trasformazione.	4 sessioni di 4 ore in remote training
"I CONTROLLI AZIENDALI: TEMATICHE PER LA GESTIONE E IL CONTROLLO D'IMPRESA"	Il corso, oltre ad illustrare gli strumenti tecnici del controllo di gestione e delle relative modalità di costruzione, mira anche a spiegare i motivi del loro utilizzo, i limiti e le modalità attuative. Il controllo di gestione riguarda l'intera organizzazione e si configura come un controllo strategico.	3 sessioni di 3 ore in remote training
"BUSINESS PRESENTATION EFFICACE IN PRESENZA E "A DISTANZA"	Il corso si propone di accrescere le capacità di metodo e di tecnica di comunicazione atti a gestire efficacemente tutte le fasi di una business presentation interna od esterna e di individuare una chiave di lettura in relazione ai fattori di successo del parlare in pubblico.	3 sessioni di 4 ore in remote training
PUBLIC SPEAKING	Intervenire in una riunione, illustrare un progetto, tenere un discorso di fronte a più persone in presenza o da remoto: sono occasioni frequenti e diverse per finalità e tipologia degli interlocutori. Il corso affronta gli aspetti fondamentali relativi alla comunicazione per esprimersi efficacemente e serenamente in pubblico, nelle diverse situazioni.	4 sessioni di 4 ore in remote training

AREA PROJECT MANAGEMENT		
TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE
PROJECT MANAGEMENT SECONDO LA NORMA UNI 11648	Il corso ha l'obiettivo di approfondire i concetti e le metodologie richiamati dalle norme UNI ISO 21502 e UNI 11648, fornendo un inquadramento sistemico dei temi del Project Management dettati da tali norme.	4 sessioni di 4 ore in remote training
PIANIFICAZIONE E CONTROLLO DI PROGETTO. GESTIONE OPERATIVA CON MS-PROJECT	Potenziare e migliorare l'uso di Microsoft Project (versione client) da parte di coloro che lo utilizzano e conoscere le potenzialità di Microsoft Project in versione server/online. Il corso si concentra sugli strumenti pratici di creazione e impostazione di un progetto per gestire i processi di Avvio, Pianificazione, Monitoraggio e Controllo, Chiusura.	6 sessioni di 4 ore in remote training
GESTIONE OPERATIVA DEI RISCHI DI PROGETTO	Analizzando casi di studio concreti e di crescente complessità, si applica il metodo gestionale considerato, con l'obiettivo di mitigare i rischi emergenti nei diversi momenti di commessa (ingegneria, acquisti, trasporti, construction, commissioning) ed intraprendere le possibili azioni per mantenere il progetto nei tempi, nei costi e nel rispetto delle prestazioni attese.	4 sessioni di 4 ore in remote training



- **erogazione anche in-house:** corsi per singole aziende (riservati ai loro dipendenti), sviluppando e approfondendo temi relativi alle aree di interesse specifiche.
- **quote agevolate** riservate a soci ANIMP - associati a Sistema confederale Confindustria (ANIE, ANIMA, ASSOLOMBARDA, UAMI) – ALDAI/Federmanager;
- **possibilità di finanziamento** tramite i Fondi Paritetici Interprofessionali nazionali per la formazione continua

Informazioni

Beatrice Vianello

Responsabile Segreteria Attività Formativa ANIMP

beatrice.vianello@animp.it - formazione@animp.it

Programma aggiornato corsi:
https://formazione.animp.it/animp_/

Indice degli inserzionisti

23 ASCO FILTRI SPA

51 AUDCO ITALIANA SRL

53 AUMA

4a di Cop. AVEVA SOFTWARE ITALIA S

35 BBV HOLDING SRL

36 BOSCO ITALIA

57 BURCKHARDT COMPRESSION

59 CADMATIC ITALY

79 CORTEM

84 CTA COMMERCIALE TUBI SPA

71 DHL GLOBA FORWARDIN

3 ENEXIO ITALY SRL

3a di Cop. ESAIN

2 FAGIOLI SPA

91 GARBARINO POMPE

Cop. Focus GEORG FISCHER SPA

10 HYDAC SPA

89 INDRA SRL

17 LLOYD'S REGISTER

5 MAUS ITALIA

87 OILTECH

67 PEPPERL + FUCHS SRL

72 PRECISION FLUID

1a di Cop. SIAD MACCHINE IMPIANTI SPA

1 TC2 SRL

95 VEGA ITALIA SRL

2a di Cop+ WEG ITALIA

Risv

65 WIKA ITALIA

Norme per i collaboratori

Invio, esame ed editing degli articoli

Gli articoli devono essere inviati alla redazione della rivista via e-mail.

Tutti gli articoli inviati sono sottoposti 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 fotografie/illustrazioni 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 fotografie/illustrazioni vanno fornite, in file separato dal testo, con risoluzione di 300 dpi e compressi in formati jpg; sono accettati anche formati Tiff, Eps, Power Point e PDF.

I grafici possono essere forniti in formato Excel o jpg.

Fotografie

Le fotografie allegare all'articolo devono essere originali e di libera pubblicazione.

Eventuali fotografie protette da copyright, devono avere l'autorizzazione scritta dell'autore alla pubblicazione. La redazione si impegna a citare la fonte nella didascalia relativa a ciascuna foto. L'autore dell'articolo si assume ogni responsabilità in merito all'origine delle fotografie allegare al testo.

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:

chiara.scarongella@animp.it

Le norme sono scaricabili dal sito www.animp.it in "Rivista"



O.V.E.S.T. S.r.l.

Concessionaria di Pubblicità

O.V.E.S.T. s.r.l.

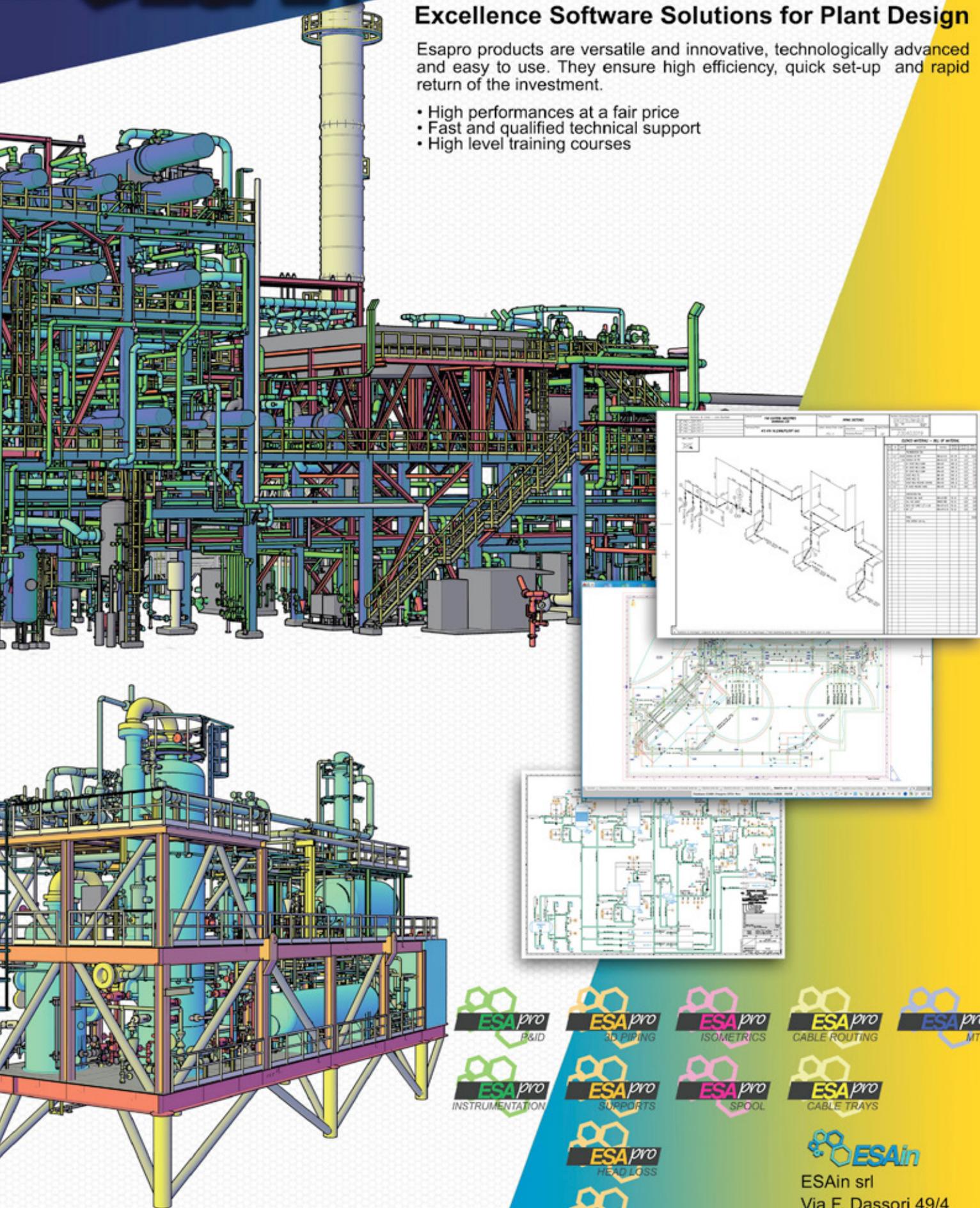
Tel. 02 5469174

ovest@ovest.it

Excellence Software Solutions for Plant Design

Esapro products are versatile and innovative, technologically advanced and easy to use. They ensure high efficiency, quick set-up and rapid return of the investment.

- High performances at a fair price
- Fast and qualified technical support
- High level training courses



ESAIN pro
P&ID

ESAIN pro
3D PIPING

ESAIN pro
ISOMETRICS

ESAIN pro
CABLE ROUTING

ESAIN pro
MTO

ESAIN pro
INSTRUMENTATION

ESAIN pro
SUPPORTS

ESAIN pro
SPOOL

ESAIN pro
CABLE TRAYS

ESAIN pro
HEAD LOSS

ESAIN pro
STRESS INTERFACE

ESAIN

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

AVEVA

The benefits of unifying
your engineering on
the cloud



Fast



Flexible



Secure



Remote



Sustainable

[aveva.com](https://www.aveva.com)

