

Anno XXXV - NUMERO 4
Luglio-Agosto 2023



iMPIANTISTICA

italiana

Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP



48° Convegno Nazionale ANIMP UAMI

**I nuovi scenari della fornitura energetica
per l'impiantistica industriale italiana**

Roma 14 e 15 settembre 2023



i Focus

Impianti industriali

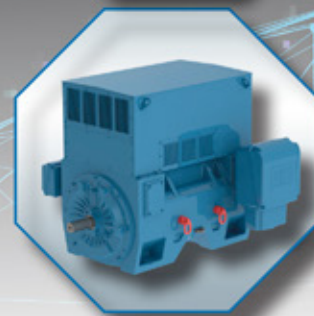
IMPIANTISTICA ITALIANA ANNO XXXV - NUMERO 4 Luglio-Agosto 2023

Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento postale - D.L. 352/2003 (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.







INDUSTRIAL PROJECTS

SPECIALIZED LOGISTICS. SAFELY DELIVERED.

Over 650 multimodal project logistics specialists in 50+ countries ensure dedicated focus to meet client's needs in various sectors, backed up as and when or where needed by the larger DHL Global Forwarding organization comprising 40,000+ employees in more than 150 countries and territories.

projects.it@dhl.com

DHL Global Forwarding - Excellence. Simply delivered.

dhl.com/it





Made to be flexible.

More than forty years experience
in developing customized projects solutions
for worldwide deliveries.



ISCOTRANS S.p.A.

HEAD OFFICE - SEDE DI GENOVA

Via alla Porta degli Archi, 3 - 16121 GENOVA - ITALY

Tel +39 010 57299.11 - Fax +39 010 541.453

E-mail: info@ge.iscotrans.it

www.iscotrans.it

SISTEMA BREVETTATO
HEAT DESTROYER

LEGGERA E COMPATTA

RICICLABILE

DESIGN
INNOVATIVO

DA 30 A 220W

151 L/W REALI E COSTANTI

ZONA 1, 2, 21, 22

LET FLOWEX LIGHT YOUR WAY.

FLEXIBLE, BRIGHT, POWERFUL. UNDER ALL CONDITIONS.

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

**CORTEM**
GROUP

To be sure to be safe.

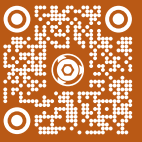
Sommario

4/2023

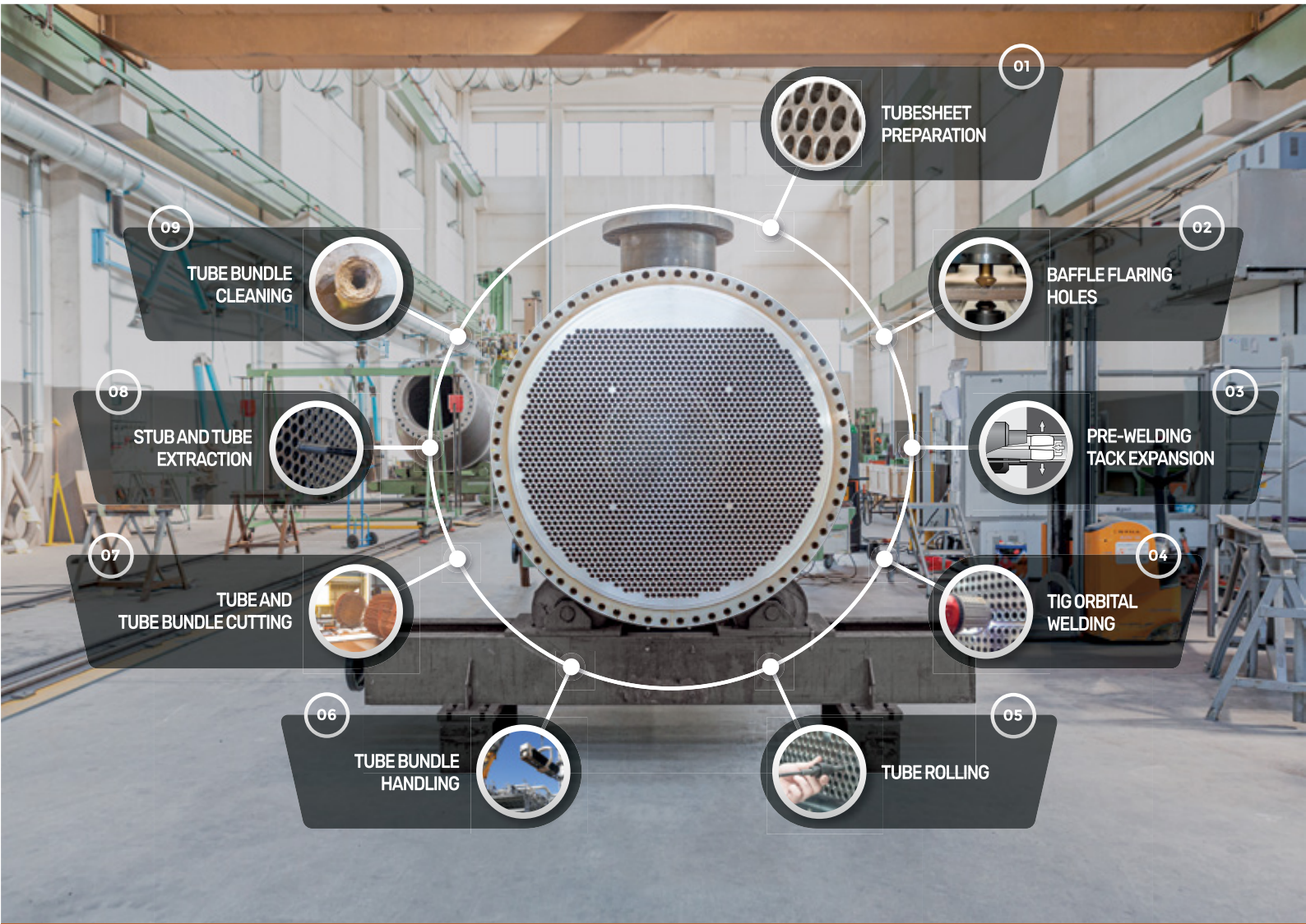


FAGIOLI
Trasporto di due gru Ship2shore da 1650
tonnellate ciascuna da Malta a Marsiglia

- 11 EDITORIALE**
50 anni di ANIMP
Marco Villa,
Presidente ANIMP
COO TechnipEnergies
- 13 CELEBRAZIONI**
Una festa partecipata
per una ricorrenza storica
Anna Valenti, *Segretario Generale*
ANIMP
- 17 SPECIALIZED RESOURCES**
Bridging the 'Talent Gap'
in Engineering and R&D
Daniel Suter, *Partner, Zurich*
Bill Radzevych, *Partner, Seattle*
Junna Hashimoto, *Partner, London*
Parvathy Kailasam, *Associate Partner, Mumbai*
Jessica Port, *Senior Manager, San Francisco*
Bain & Company
- 23 INFRASTRUTTURE IDRICHE**
La dissalazione in Italia:
situazione e prospettive
Silvio Oliva, *Consulente*
Delegato sezione H2O di ANIMP
- 27 INQUINAMENTO**
Una tecnologia per ridurre
le emissioni in atmosfera
Gian Paolo Musu, *COO*
Debora Cuscunà, *Project Manager*
DG Impianti Industriali
- 34 NORMATIVA**
Penali e "Liquidated Damages":
contrattualistica internazionale
e giurisprudenza
Alessandro Paci, *Senior Associate*
Claudio Perrella, *Partner*
RP Legal & Tax
- 38 NEW TECHNOLOGIES**
Pump solutions catering
to the ever-more demanding
Oil&Gas industry
Samuel Eccles, *Pump Product Director*
Trillium Flow Technologies
- 41 PROGETTI INNOVATIVI**
CLAPS - Clean Land And Power System
for CIRCULAR ECO-nomy
Giuseppe Bellantoni, *Presidente e*
Amministratore Delegato
ISS International SpA
- 44 SCENARI**
Il potere delle energie rinnovabili:
come l'idrogeno può rappresentare
un accesso all'imprenditoria Usa
Massimiliano Vannini, *progetti industriali*
innovativi & sostenibili, Gruppo CTA
Account Manager,
H2TECHNOLOGY CONSORTIUM
- 47 TRASPORTI
INTERNAZIONALI**
Imprevisti politici
e soluzioni logistiche
Patrizia De Vigiliis, *Head of Seafreight, e*
membro fondatore
Andrea Chiozza, *Direttore tecnico dell'ufficio di*
Trieste e membro fondatore
CJ ICM Italia SRL
- 50 INDUSTRIA & AMBIENTE**
L'ingegneria dell'idrogeno
per un futuro energetico sostenibile
Cristina Peretti, *Principal Consultant, Presales*
AVEVA
- 55 TECNOLOGIE DIGITALI**
Impiantistica industriale
e scansione laser
Alessandro Negrini, *libero professionista e*
consulente 3Units
Enrico Trivini Bellini, *Partner*
3Units Technology
- 61 ENERGIA**
Esperienza e innovazione
per sottostazioni e sale di controllo
Tiziano Frascoli, *Amministratore Delegato*
D-ENERGY
- 65 FOCUS**
Impianti industriali
- 86 CASE HISTORY**
Un prezioso engineering partner
con 30 anni di esperienza
Miriam Cavagna, *Responsabile*
Marketing e Comunicazione
Gruppo Cavagna
- 91 NOTIZIARIO**
- 95 FORMAZIONE**
Programma Corsi ANIMP



One partner for all the phases of production and maintenance of heat exchangers, condenser and boilers



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 Gennaio 2023

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

Davide Caparini

Presidente MESIT
Assessore al Bilancio e Finanza
REGIONE LOMBARDIA

Roberto Castelli

Direttore Commerciale
BONATTI

Andrea Cignoli*

Amministratore Delegato
TECHINT

Paolo Cremonini

Vice President Strategic Development
FAGIOLI

Massimiliano De Luca

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

Michele Della Briotta

Amministratore Delegato
TENARIS

Luca G. Donelli

Sales and Marketing Manager
IMPRESA DONELLI

Stefano Donzelli

Vice President - Global Business
Development Process & Chemicals
WOOD

Emilio Ferrari

Presidente AIDI

Alberto Garanzini

Group Vice President
ABB

Edoardo Garibotti*

Managing Director
T.M.P. TERMOMECCANICA POMPE

Claudio Andrea Gemme

Amministratore Delegato
FINCANTIERI INFRASTRUCTURE

Guido Gentile

New Units Project Management
Senior Vice President
ANSALDO ENERGIA

Oscar Guerra

Amministratore Delegato
ROSETTI MARINO

Antonio Ieraci

Direttore Generale
ENEXIO ITALY

Alfredo Lambiase

Prof. Ordinario di Impianti Industriali
UNIVERSITA' DI SALERNO

Alberto Ribolla*

Consigliere
ARKAD

Andrea Sianesi

Presidente Fondazione
POLITECNICO DI MILANO

Massimo Sicari

Commercial & Operations Vice
President
MAIRE TECNIMONT

Alessandro Spada

Vice President & Chart Corporate
Advisor VRV Group
Presidente ASSOLOMBARDA

Paolo Trucco*

Prof. Ordinario di Impianti Industriali
POLITECNICO DI MILANO

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

* Consiglio di Presidenza

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

H₂O

Silvio Oliva

Consulente

Internazionalizzazione

Edoardo Garibotti

Managing Director
T.M.P. Termomeccanica Pompe

IPMA Italy

Diego Lelli

Executive Business
Operator Director
BAKER HUGHES

Logistica, Trasporti e Spedizioni

Enrico Salvatico

STUDIO LEGALE MORDIGLIA

Manutenzione

Antonio Ceniccola

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
AG REFRIGERATION SRL – MILANO
AI GROUP – ROVIGO
AIDI ASSOCIAZIONE ITALIANA DOCENTI IMPIANTISTICA INDUSTRIALE – ROMA
AM SOLUTIONS SRL – CONCORREZZO (MB)
APPLUS ITALY SRL – DALMINE (BG)
APRILE PROJECTS DIVISION – GENOVA
ASCO FILTRI SRL – BINASCO (MI)
ASSOCIAZIONE COSTRUTTORI CALDARERIA-UCC – MILANO
ASSOPOMPE – MILANO
ASSTRA ITALIA SRL – TRESORE BALNEARIO (BG)
ATB RIVA E CALZONI – RONCADELLE (BS)
ATLANTIC TECHNOLOGIES SPA – MILANO
ATLAS COPCO ITALIA SPA – CINISELLO BALSAMO (MI)
ATV ADVANCED TECHNOLOGY VALVE SPA – COLICO (LC)
AUCOTEC SRL – MONZA
AUMA Italiana S.r.l. – CERRO MAGGIORE (MI)
BALLESTRA – MILANO
BARTEC FEAM NASP - TREZZANO SUL NAVIGLIO (MI)
BBV HOLDING SRL – MILANO
BCUBE SPA – CONIOLO (AL)
BEA SRL – SOLBIATE OLONA (VA)
BENTLEY SYSTEMS ITALIA SRL – ASSAGO (MI)
BIS 67 TRASPORTI MULTIMODALI SPA – BASSANO DEL GRAPPA (VI)
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
CANNON ARTES SPA – PESCHIERA BORROMEO (MI)
CARLO GAVAZZI IMPIANTI SPA – MARCALLO C/CASONE (MI)
CASALE S.A. – LUGANO (CH)
CCI ITALY – MILANO
CDB ENGINEERING SPA – CASALPUSTERLENGO (LO)
CEG SRL ELETTRONICA INDUSTRIALE – BIBBIENA STAZIONE (AR)
CESTARO ROSSI & C. SPA - BARI
CJ ICM ITALIA – SAN DONATO MIL. SE (MI)
CLAUGER TECHNOFRIGO SPA - CASTEL MAGGIORE (BO)
COGIATECH SRL - CATANIA (CT)
COMMERCIALE TUBI ACCIAIO – GRUGLIASCO (TO)
COMUNICO SRL – GENOVA
CORTEM SPA – MILANO
COSTRUZIONI ELETTROTECNICHE CEAR SRL – GESSATE (MI)
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)
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
DRESSER ITALIA – CASAVATORE (NA)
DSV SPA – LIMITO DI PIOTTELLO (MI)
DUCATI ENERGIA SPA – BOLOGNA
ENERECO SPA – FANO (PU)
ENEXIO ITALY srl – VARESE
ENG.CO ENERGIES SRL – MORTARA (PV)
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
FAGIOLI SPA – SANT'ILARIO D'ENZA (RE)
FARESIN FORMWORK SPA – BREGANZE (VI)
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
FLENCO FLUID SYSTEM SRL – AVIGLIANA (TO)
FLOWERVE WORTHINGTON – Desio (MB)
FUMAGALLI VALVES SPA – TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
G.A. SRL – FIRENZE
GEA PROCESS ENGINEERING SPA – SEGRATE (MI)
GEODIS FF Italia SPA – Seggiano di Pioltello (MI)
GL.EFFE.M. SNC – LANDINARA (RO)
GRAZIANI FRANCESCO S.R.L. – CROTONE
HARPACEAS SRL – MILANO
HEVOR SRL – MILANO
HYDAC SPA – AGRATE BRIANZA (MB)
HYDROSERVICE SPA – MILANO
I.N.T. SRL – CASTELVERDE (CR)
IDI SPA – MILANO
IGNAZIO MESSINA & C. SPA – GENOVA
ILF Engineers Italia S.r.l. – GENOVA
IMPRESA DONELLI SRL - LEGNANO (MI)
INDRA SRL – MAGENTA (MI)
INGENIOTEC STUDIO DI INGEGNERIA ZILIO – CASSOLA (VI)
INPROTEC INDUSTRIAL PROCESS TECHNOLOGIES SPA – CINISELLO BALSAMO (MI)
INSIRIO SPA - ROMA
INTERGLOBO PROJECT SRL – GENOVA
ISCOTRANS SPA – GENOVA
ISG SPA (IMPIANTI SISTEMA GEL) – MILANO
ISS GLOBAL FORWARDING ITALY SRL – MILANO
ISS INTERNATIONAL SPA – ROMA
ISS PALUMBO SRL – LIVORNO
ISSELNORD – Folio (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
KOSO PARCOL – CANEGRATE (MI)
KROHNE ITALIA SRL – MILANO

SOCI COLLETTIVI

KUEHNE + NAGEL Srl – GENOVA
LA TECNOVALVO SRL – BOLLATE (MI)
LEWA NIKKISO ITALY – RHO (MILANO)
LOGIMAR SRL – CAROBBIO DEGLI ANGELI (BG)
LRQA ITALY SRL – MILANO
M.M. SRL – UDINE
M2E PROJECTS SRL – MILANO
MACCHI – ADIVISION OF SOFINTER SPA – GALLARATE (VA)
MAINTENANCE GLOBAL SERVICE SRL – LIVORNO
MAMMOET ITALY SRL – MILANO
MANN+HUMMEL ITALIA – PIOLTELLO (MI)
MASPERO ELEVATORI SPA – APPIANO GENTILE (CO)
MAUS ITALIA F.AGOSTINO & C. SPA – BAGNOLO CREMASCO (CR)
MAYEKAWA ITALIA – MILANO
MESIT SRL – MILANO
METANO IMPIANTI SRL – MILANO
MILANI SPA – OSNAGO (LC)
MONSUD SPA – AVELLINO
MONT-ELE – GIUSSANO (MI)
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
OTIM – MILANO
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 Solvey (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)
RAC ENERGY – BONATE SOPRA (BG)
RACCORTUBI SPA – MARCALLO CON CASONE (MI)
RAM POWER SRL – FIRENZE (FI)
RENCO SPA – PESARO
REPCo SPA – MILANO
RIDART S.R.L. – Gazzada Schianno (VA)
RIGHI ELETTROSERVIZI – Mercato Saraceno (FC)
RIGHINI F.LLI SRL – RAVENNA
RIVA E MARIANI GROUP SPA – MILANO
ROCKWELL AUTOMATION SRL – MILANO
ROXTEC ITALIA SRL – MILANO
RUHRPUMPEN GLOBAL – MILANO
S.I.E. SRL – GENOVA
SA FIRE PROTECTION – SAN PIER NICETO (ME)
SAET SPA – SELVAZZANO DENTRO (PD)
SANCO SPA – GALLIATE (NO)
SATIZ TPM Dipartimento Oil & Gas – FIRENZE
SAVINO BARBERA – Brandizzo (TO)
SB SETEC SPA – Melilli (SR)
SCAE – Grassano (BG)
SCANDIZZI STEEL CONSTRUCTION SPA – VOLPAGO DEL MONTELLO (TV)
SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES SRL – MILANO
SEID – Songavazzo (BZ)
SEINGIM – Ceggia (VE)
SGS ITALIA SPA Divisione Industrial – MILANO
SIEMENS INDUSTRY SOFTWARE – MILANO
SIIRTEC NIGI SPA – MILANO
SINERGIA S.P.A. – Albino (BG)
SITVERBA SRL – VERBANIA
SPEDIZIONI TRASPORTI PASQUINELLI ENNIO SPA – MILANO
SPEKTRA SRL – VIMERCATE (MB)
SPINA GROUP – SAN GIULIANO MILANESE (MI)
SPLIETHOFF – PRINCIPATO DI MONACO
SRA INSTRUMENTS SPA – CERNUSCO S/NAVIGLIO (MI)
STUDIO LEGALE MORDIGLIA – GENOVA
SUPPLHI – MILANO
T. EN ITALY SOLUTIONS SPA – ROMA
T.A.L. TUBI ACCIAIO LOMBARDA SPA – FIORENUOLA D'ARDA (PC)
T&T SISTEMI SRL – BUCINE (AR)
TC2 TECHNICAL CONSULTANCY SRL – DALMINE (BG)
TECHFEM SPA – FANO (PU)
TECHNOR ITALSMEA SPA – GESSATE (MI)
TECNEL SAS – GENOVA
TECNICA TRE SRL – CASSOLA (VI)
TECNOPROJECT INDUSTRIALE – CURNO (BG)
TECTA SRL – MILANO (MI)
TECTUBI RACCORDI SPA – PODENZANO (PC)
TENARISDALMINE/TENARIS PROCESS AND POWER PLANTS SERVICES – SABBIO BERGAMASCO (BG)
TENOVA – CASTELLANZA (VA)
TERMOKIMIK CORPORATION – MILANO
TERNA SPA – ROMA
TM.P. SPA TERMOMECCANICA POMPE – LA SPEZIA
TPS TARANTO S.R.L. – Taranto (TA)
TREVI GROUP – Cesena (FC)
TRI-MER GLOBAL TECHNOLOGIES – GORGONZOLA (MI)
TRILLIUM FLOW TECHNOLOGIES – Nova Milanese (MI)
TURBIMAQ EUROPE – MILANO
TURBODEN SPA – BRESCIA
TUXOR SPA – TORINO
UAMI/ANIMA – MILANO
UNITERM SRL – COLOGNO MONZESE (MI)
UTC MEDITERRANEAN SRLU – GENOVA
VADO GATEWAY – VADO LIGURE (SV)
VALPRES – MARCHENO (BS)
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
XYLEM SRL – S.AMBROGIO DI TORINO (TO)
ZANOTTI – PEGOGNAGA (MN)



GNL, criogenia sostenibile!

Per gentile concessione di DIG-Depositi Italiani GNL, Ravenna

Small Scale LNG

SMART LNG: mini impianti, grandi risultati

- Impianti per la liquefazione del gas naturale (GNL) su piccola e media scala
- Tecnologia robusta e consolidata
- Massima sicurezza d'esercizio e sostenibilità ambientale.

Per informazioni: siadmi_asu@siad.eu

Compressori BOG

Basse temperature, performance elevate

- Temperatura gas di ingresso fino a -165°C
- Le migliori prestazioni disponibili sul mercato
- Selezione Materiali Premium
- Alta disponibilità e continuità di esercizio.

Per informazioni: siadmi_compr@siad.eu

 **Made in Italy**

SIAD Macchine Impianti.
Compressori, Impianti di Frazionamento Aria,
Impianti di Liquefazione Gas,
Ingegneria e Servizi.

siadmi.com



 **SIAD** **MACCHINE
IMPIANTI**

50 anni di ANIMP

Vogliamo diventare un punto di riferimento per affrontare le nuove sfide, un laboratorio di idee innovative, un luogo di confronto creativo, un attore di lobbying positiva e propositiva nell'interesse delle nostre imprese e del nostro Paese. E aumentare nel contempo l'offerta di servizi per i nostri associati



Marco Villa,
Presidente ANIMP
COO TechnipEnergies

“In primis, è urgente aumentare gli investimenti e accelerare lo sviluppo dei progetti, sia da fonti energetiche tradizionali che da quelle green, con particolare attenzione al gas naturale, al GNL e alle soluzioni a zero emissioni di carbonio”

Come già detto in numerose occasioni, le ultime e numerose crisi (pandemia, guerra in Ucraina, il riscaldamento globale sempre più evidente)

hanno evidenziato che il mondo richiede un sistema energetico che bilanci accessibilità, disponibilità e sostenibilità. *In primis*, è urgente aumentare gli investimenti e accelerare lo sviluppo dei progetti, sia da fonti energetiche tradizionali che da quelle *green*, con particolare attenzione al gas naturale, al GNL e alle soluzioni a zero emissioni di carbonio - e non dimentichiamo l'esigenza fondamentale di decarbonizzare e modernizzare le industrie tradizionali

e quindi creare nuove opportunità per il nostro settore di mercato, grazie anche a piani di sostegno importanti quali il PNRR in Italia, la Next Generation in Europa e l'Investment and Reduction Act negli Stati Uniti. La grande sfida è: più energia e meno emissioni!

Sicuramente prende sempre più corpo la "Transizione energetica" verso una riduzione delle emissioni

di carbonio, grazie a una produzione industriale sempre più *carbon-free* in tutte le sue forme e componenti, all'economia circolare e alla biodiversità, all'idrogeno verde e a tutte le varie tipologie di energie rinnovabili, come altresì da una maggiore efficienza energetica.

Le componenti principali saranno anche la digitalizzazione, la sostenibilità, la problematica dell'acqua e il continuo miglioramento del rapporto impresa-università, sfida passata, presente e futura, dove ANIMP è stata pioniera.

Questa evoluzione del mercato verso la "Transizione energetica" ci impone un modo diverso di lavorare, caratterizzato da un importante e sempre più crescente impegno con i nostri clienti sin dalla fase di concepimento dei nuovi investimenti, al fine di proporre la giusta combinazione di sistemi di gestione dell'energia, di efficienza energetica, soluzioni di decarbonizzazione e soluzioni *zero carbon*. Altresì, è importante attrarre, educare e utilizzare i talenti dei nostri giovani.

Questo nuovo contesto della "Transizione energetica" sottintende un mercato potenziale enorme, ma con caratteristiche diverse da quelli tradizionali. Queste opportunità potranno essere colte principalmente dalle imprese che si adegueranno alle necessità future e che quindi diversificheranno le loro linee di prodotto. Uno degli scopi di ANIMP sarà quindi quello di affiancare i propri associati in questa "transizione aziendale", che sarà cruciale per il loro sviluppo. Vogliamo, come Associazione, continuare a essere sempre più un punto di riferimento per affrontare queste nuove sfide, un laboratorio di idee innovative, un luogo di confronto creativo, un attore di *lobbying* positiva e propositiva nell'interesse delle nostre imprese e del nostro Paese, e aumentare nel contempo l'offerta di servizi per i nostri associati.

Il Comitato di Presidenza e il Consiglio Generale dell'Associazione hanno ap-

provato lo scorso anno le linee guida del piano quadriennale, che possiamo riassumere in:

- Innovazione tecnologica;
- Crescita virtuosa;
- Giovani;
- Capitale umano.

A tale riguardo, abbiamo rinforzato la struttura organizzativa dell'Associazione con la creazione di tre cluster:

- Prodotti, che comprende le varie Sezioni, esistenti e nuove, che costituiscono l'asse portante, storico, della nostra Associazione;
- Capitale umano, che prende cura in particolare di due settori di grande interesse trasversale per tutta la filiera: la formazione e la certificazione, soprattutto per far crescere i giovani, perno del nostro futuro;
- Sviluppo tecnologico, che concentra l'attenzione sul contributo della componente accademica nel costante aggiornamento delle tecnologie e delle relative direttive a livello nazionale ed europeo.

“Abbiamo rinforzato la struttura organizzativa dell'Associazione con la creazione di tre cluster: prodotti, capitale umano, sviluppo tecnologico

I nostri programmi e le nostre ambizioni potranno materializzarsi grazie solamente al motore principale della nostra vita associativa, motore che non è elettrico ma bensì umano. Dobbiamo essere disposti a mettere a fattor comune tutte le nostre varie e diversificate competenze e il

nostro entusiasmo, in quanto solamente lavorando tutti insieme con spirito collaborativo e unendo tutte le nostre forze,

potremo abbattere tutte le nostre barriere per realizzare un futuro sostenibile.

“In futuro dobbiamo essere disposti a mettere a fattor comune tutte le nostre varie e diversificate competenze e il nostro entusiasmo, in quanto solamente lavorando tutti insieme con spirito collaborativo e unendo tutte le nostre forze, potremo abbattere tutte le nostre barriere per realizzare un futuro sostenibile

Quest'anno abbiamo un anniversario importante: il 50° anniversario della nostra Associazione. Dopo la Serata di gala al Museo della Scienza e della Tecnologia a Milano il 15 giugno 2023, per metà settembre abbiamo organizzato il Convegno Nazionale nella nostra Capitale, che si concentrerà proprio su questi temi essenziali per il nostro futuro: investimenti, “Transizione energetica”, il mondo dell'acqua, digitalizzazione, PNRR, i contributi del mondo accademico, i giovani..... Grazie a tutti per la partecipazione a questo importante momento per la nostra Associazione e buon lavoro a tutti quanti.

Marco Villa

Marco Villa

Marco Villa è il Chief Operating Officer di Technip Energies. In precedenza è stato Presidente di TechnipFMC Onshore/Offshore (ora Technip Energies) per l'Europa, il Medio Oriente, India e Africa. Dal 2003 al 2017, Marco Villa ha ricoperto diverse posizioni dirigenziali in Technip, tra cui Presidente Europa, Medio Oriente, India e Africa, Presidente e Amministratore Delegato della Regione B, Direttore Finanziario della Regione B e Responsabile Export & Project Finance di Technip Italia. Prima di entrare in Technip, aveva lavorato come specialista finanziario in Finmeccanica, la multinazionale italiana specializzata nelle industrie aerospaziale, difesa e sicurezza, e come capo della Divisione Finanza e Risk Management di Telespazio (Gruppo Telecom Italia), società europea di servizi per il volo spaziale. Si è laureato con lode in Economia e Commercio presso l'Università degli Studi di Roma.

Una festa partecipata per una ricorrenza storica

I nostri primi 50 anni.
Per ricordare il passato
con uno sguardo al domani.
La storia di una Associazione di
persone, ricca di idee, di azioni.
E con uno sguardo al futuro

Anna Valenti, Segretario Generale
ANIMP



Si è svolta a Milano il 15 giugno 2023, nella splendida cornice del “Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci”, la Cena di Gala commemorativa per i 50 anni della fondazione della nostra Associazione.

E' stata una serata molto emozionante che ha visto la partecipazione di circa 250 persone, tra le quali numerosi *Past President* di ANIMP nonché le persone che hanno contribuito a sviluppare le attività dell'Associazione con la propria presenza, lavoro e soprattutto con la passione “del fare”: un esempio per le generazioni future.

Primo Levi nel suo libro *La chiave a stella* scriveva: “*Se si escludono istanti prodigiosi e singoli che il destino ci può donare, l'amare il proprio lavoro costituisce la migliore approssimazione concreta alla felicità sulla terra: ma questa è una verità che non molti conoscono*”.

Sacrosanta verità! In questa frase si racchiude il mio pensiero a riguardo, e ben esprime le mie sensazioni. Ho lavorato in ANIMP sin dal 1991 e ho ricevuto molto da tutti quelli che ho incontrato; ho imparato tanto e così ancora oggi. Quindi conoscenza e curiosità - che è la base della conoscenza - permettono di comprendere, assimilare, imparare e questo consente di sviluppare concetti, nozioni e abilità.

“In ANIMP abbiamo messo in pratica la conoscenza e la curiosità, base della conoscenza, che permettono di comprendere, assimilare, imparare, consentendo di sviluppare concetti, nozioni e abilità”

Le “*pietre miliari*”, che abbiamo potuto leggere nel video ANIMP, rappresentano il percorso fatto. Qui di seguito, con piacere, vi sottopongo una versione più allargata:

1970 – In quest’anno e nei primi anni del ‘70, attraverso l’organizzazione di convegni e di altri incontri, si gettarono le basi per la nascita di ANIMP. Il primo convegno si tenne presso il Politecnico di Milano, organizzato da un gruppo di manager aziendali e da alcuni docenti universitari. Personaggi di spicco del mondo imprenditoriale e accademico che hanno sentito la necessità di incontrarsi e collaborare per la diffusione di un sapere teorico e pratico in un settore in rapido sviluppo: quello dell’impiantistica industriale.

Anna Valenti riceve dal Presidente Marco Villa il premio per una vita passata in ANIMP





Il Presidente in carica, Marco Villa, conferisce i riconoscimenti ai Past President ANIMP. Da sinistra a destra: Claudio Gemme, Nello Uccelletti, Maurizio Gatti, Roberto Piattoli, Luigi Iperiti



Il Presidente Marco Villa premia alcuni soci particolarmente meritevoli nella gestione delle attività ANIMP. Da sinistra a destra: Mario Bernoni, Roberto Mori, Pierino Gauna, Augusto Di Giulio; al centro: Anna Valenti

1971 – Secondo convegno a Milano dove il “Gruppo”, ormai consolidato, costituito da manager aziendali e docenti universitari, si riunisce di nuovo per affrontare il tema “La figura e il ruolo dell’impiantista inteso come professionista nel campo dell’ingegneria di grandi progetti coordinati e integrati”.

1973 – Ma e con il convegno del 1973, tenutosi a Milano sul tema “Tecnica, organizzazione ed economia dei progetti” che questo incontro assume una dimensione “nazionale” e da qui la scelta di adottare il 1973 come l’anno di nascita dell’Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale”.

1974 – A Milano, con atto notarile, viene ufficializzata la nascita della “Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale” e l’annuncio comunicato nell’ambito del Convegno nazionale tenutosi a Bari

sul tema “I nuovi orientamenti nel campo dell’organizzazione dell’ambiente di lavoro e i loro riflessi nell’ambito della progettazione di sistemi di produzione”.

1984 – A completamento dell’assetto organizzativo dell’Associazione, nell’Assemblea Straordinaria degli Associati, tenutasi a Milano il 14 dicembre 1984, si decide di dar vita ad ANIMP Servizi Srl, una struttura volta a facilitare le attività economiche e finanziarie di ANIMP e che diventerà, quindi, il braccio operativo di tutte le iniziative dell’Associazione.

1986 – Primo convegno Internazionale ANIMP di *Project Management* a Sorrento, in collaborazione con IPMA (International Project Management Association) con la quale ANIMP ha stretto un accordo di collaborazione. Da qui nasce la “formazione ANIMP” con un corso sul Project Management (15 giornate con 46 docenti). Nascono le Sezioni: Project Management e Impiantistica dei Flussi Multifase.

1987 – Convegno Nazionale a Forte Village in Sardegna dal titolo “Progetto Italia” e viene lanciato il primo corso sul “Proposal Management”. Nasce la Sezione Informatica (ora SIM Systems & Information Management).

1988 – Convegno Nazionale a Firenze dal titolo “Industrial Hazard” e nascita dell’organo ufficiale di ANIMP *Impiantistica Italiana*, con il compito di promuovere lo sviluppo della cultura impiantistica, favorendo il diffondersi dell’innovazione tecnologica e organizzativa.

1989 – Nasce il Centro Studi di ANIMP, cade il “muro di Berlino”.

1990 – Nasce la Sezione Automazione.

1992 – IPMA Internazionale sceglie ANIMP come Ente organizzatore per il primo Convegno internazionale di PM in Italia. L’evento si svolse a Firenze sul tema “*PM Without Boundaries*”; il titolo fu scelto in linea con gli avvenimenti storici del momento con particolare riferimento all’Europa senza frontiere e alla caduta del muro di Berlino.

1996 – Nasce la Sezione “Componentistica d’Impianto”. La rivista viene rilanciata dopo un periodo critico e ANIMP ne acquisisce la gestione completa.

1999 – Prima edizione dell’*Annuario degli Associati ANIMP* e lancio del primo “MEC - Master in Engineering & Contracting”, frutto del lavoro congiunto tra imprese e accademia, concepito e strutturato per preparare tecnici in grado di assumere ruoli “leader” nell’implementazione dei più avanzati strumenti di ingegneria e management, integrando la formazione basilica universitaria con l’esperienza di qualificati manager aziendali. Nasce la Sezione Construction.

2000 – ANIMP ottiene l'esclusiva per la Certificazione IPMA Internazionale per i livelli A – B – C – D dei Project Manager sul territorio nazionale.

2002 – Nasce la Sezione Energia.

2004 – Nasce la pubblicazione *Industrial Plants*, numero annuale in lingua inglese della rivista *Impiantistica Italiana*, distribuito nelle maggiori fiere ed eventi internazionali nel settore dell'OIL&GAS.

2005 – Nasce la Sezione Logistica Trasporti e Spedizioni.

2008 – A settembre nasce la prima Federazione di scopo confindustriale "Federprogetti" a cui aderiranno oltre ad ANIMP (Ente promotore dell'iniziativa) anche altre realtà associative e federative, riconoscendo in tale ambito la "casa dell'impiantistica", fattore trainante per tutta la filiera settore.

IPMA sceglie ANIMP come Ente organizzatore per il secondo Convegno internazionale di PM in Italia. "Project Management To Run" è il titolo del XXII IPMA World Congress di Roma.

2013 – ANIMP festeggia il suo 40° anno di attività e il 25° anno dalla nascita della rivista *Impiantistica Italiana*.

Nasce la Sezione Manutenzione.

2015 – ANIMP aderisce ad ANIE (Federazione Nazionale delle Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche) e, per il suo tramite, alla Confindustria.

2019 – ANIMP amplia le attività delle Sezioni con la costituzione della Sezione Medio Oriente (poi "Internazionalizzazione") e della Sezione Packages per l'impiantistica.

2023 – Nasce la Sezione H₂O e 50° Anniversario di ANIMP.

La storia di una Associazione e storia di persone, di idee, di azioni. E così è stato anche per ANIMP, che nasce a Milano all'inizio degli anni 70, per iniziativa di alcuni manager aziendali e alcuni docenti universitari. Sono personaggi di spicco del mondo imprenditoriale e accademico, che sentono il bisogno di incontrarsi e collaborare per la diffusione di un sapere teorico e pratico in un settore in rapido sviluppo. I vent'anni alle loro spalle sono stati infatti anni di boom economico, segnati anche dalla rapida crescita e dal definitivo radicamento di una grande industria impiantistica nazionale, sempre più richiesta e affermata anche all'estero. Sono anni in cui le tecnologie e modalità di lavoro oggi consuete, come l'informatica diffusa, la gestione per progetti, le tecniche di negoziazione, cominciano a trovare spazio nei manuali degli studenti di ingegneria e nelle attività d'ufficio e di cantiere.

Quando è nata l'ANIMP?

Chi cerca di risalire alle origini dell'Associazione si

trova di fronte a un piccolo rebus di date. L'atto costitutivo dell'Associazione (registrato presso un notaio di Milano) è datato 1974. Perché dunque si festeggiano i 50 anni nel 2023? In effetti, il gruppo di dirigenti di società di impiantistica e di docenti universitari promotori dell'Associazione avevano già tenuto due Convegni informali a Milano nel 1970 e nel 1971, che avevano avuto come oggetto "La figura e il ruolo dell'impiantista inteso come professionista nel campo dell'ingegneria di grandi progetti coordinati e integrati".

Ma è con il convegno del 1973, tenuto a Milano sul tema "Tecnica, organizzazione ed economia dei progetti", che questo incontro assume una dimensione "nazionale". Al convegno prendono parte,

ANIMP nasce a Milano all'inizio degli anni '70, per iniziativa di alcuni manager aziendali e docenti universitari, personaggi di spicco del mondo imprenditoriale e accademico, che sentono il bisogno di incontrarsi e collaborare per la diffusione di un sapere teorico e pratico in un settore in rapido sviluppo

Due momenti della Cena di Gala, nella suggestiva cornice della Sala delle Colonne del Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci



oltre ai rappresentanti delle aziende di impiantistica e a docenti universitari, anche i rappresentanti di società di ingegneria, di industrie operanti a vario titolo nell'impiantistica e degli enti di Stato preposti al finanziamento dell'esportazione (e già allora l'industria impiantistica italiana aveva nell'export il suo punto di forza). E proprio nel congresso del 1973 che si gettano le basi per la costituzione dell'ANIMP e per questo il 1973 diventa, di fatto, l'anno di nascita "ufficiale".

La nuova *governance* di ANIMP (il Consiglio Generale e il Presidente Marco Villa sono stati eletti a giugno del 2022) punta molto sui giovani, e infatti sta per nascere in ANIMP una nuova Sezione a loro dedicata.

Nei prossimi anni non solo sarà necessario fare bene il proprio lavoro, ma occorrerà avere un supporto continuo di idee per migliorare i metodi di lavoro e proporre sistemi nuovi per sostituire quelli obsoleti. Servono uomini e donne con capacità

“La nuova *governance* di ANIMP punta molto sui giovani, e infatti sta per nascere una nuova Sezione a loro dedicata

intuitiva, spirito di frontiera e idee chiare. Qualità che normalmente sono nel patrimonio genetico dei giovani. I manager più "anziani" possono trasmettere l'esperienza maturata, offrendo una guida ai "giovani" per favorire l'emergere della loro visione e del loro potenziale. Infatti, gli ingegneri, quelli che concepiscono l'opera, la pianificano e la realizzano devono essere giovani. Questo potrà avvenire nel migliore dei modi solo se oggi sapremo preparare bene le nuove generazioni ad affrontare il loro domani: un compito arduo e impegnativo, ma non impossibile.

Buon lavoro a tutti e forza ANIMP!



Anna Valenti

Anna Valenti è attualmente Segretario Generale dell'ANIMP e Responsabile della Segreteria Operativa di ANIMP Servizi Srl.

Ha conseguito il diploma di Perito Fisico Industriale, e ha maturato una significativa esperienza nel settore della Fisica Sanitaria (FS), conseguendo il Master di specialistica in qualità di tecnico di laboratorio in FS presso l'Istituto dei Tumori di Milano.

Negli anni '80-'90 ha maturato una vasta esperienza lavorando alle dipendenze dell'azienda GC Sadelmi Cogepi come assistente dei fratelli Giorgio e Vittorio Orsi (AD e Presidente), con un trascorso in BNL Holding in qualità di Assistente del Direttore Marketing.

Entrata nel 1991 in ANIMP con il ruolo di Segretaria del Consiglio Generale e della Presidenza, ha svolto molteplici incarichi con crescenti livelli di responsabilità, fino al ruolo attuale.

A participatory celebration for a historic occasion

On 15th June, 2023, ANIMP – the Italian Association of Industrial Plant Engineering Companies, celebrated the 50th anniversary of its foundation during a Gala Dinner at the Museum of Science and Technology in Milan.

Both industrial and academic representatives from the entire supply chain gathered together to reward the numerous Association's Past Presidents present at the event, as well as those who have been working for its growth for more than three decades.

The article aims to share the emotions for the achievement of this important goal and to look at the milestones in ANIMP's history, with a view to the future, highlighting the importance of engaging and training young professionals, in order to build up together the new ANIMP.

Bridging the ‘Talent Gap’ in Engineering and R&D

How successful companies are transforming engineering roles to attract and retain top talent

Daniel Suter, Partner, Zurich

Bill Radzevych, Partner, Seattle

Junna Hashimoto, Partner, London

Parvathy Kailasam, Associate Partner, Mumbai

Jessica Port, Senior Manager, San Francisco
Bain & Company

Every engineering chief technology officer is feeling the pain. Industrial firms are urgently seeking to expand their ranks of engineers to cope with new technologies and fast-changing markets while tech giants have been luring away some of their best engineers for years.

In fact, 73% of engineering- and R&D-focused (ER&D) companies report talent gaps, and that divide will widen as baby boomers retire more quickly than new graduates fill their shoes. Adding to the problem, midcareer engineers are transitioning to non-engineering roles. Globally, the percentage of engineers quitting their jobs at engineering companies has risen to between 16% and 17%, up by nearly 2 percentage points from three years ago.

The shortage of engineering talent is affecting all geographies and is likely to continue throughout the coming decade. Leading companies are realizing that in a tight talent market, it's as important to improve the attractiveness of engineering roles as it is to scour the market for new pockets of labor.

Employee demands are changing, and traditional engineering firms won't be able to attract talent to expand their roster of engineers without significantly transforming the value proposition they offer to potential employees. With the recent waves of tech layoffs, there is a rare opportunity to recruit some much-needed talent.

The engineering brain drain

As technologies in all industries grow increasingly integrated and complex, IT and engineering functions are converging in companies large and small. That means tech companies such as Alphabet, Amazon, and Microsoft are entering industrialized markets outside the software sector and competing for a slice of the business.

Fierce competition for talent means that attrition rates at ER&D companies are likely to increase over the next three years, according to Bain research. That trend will be exacerbated by the retiring baby boomer generation. The number of graduates in STEM disciplines grew at an average annual rate of 1.8% from 2016 to 2019 in OECD countries, while the population reaching retirement age (65 and older) during the same period grew at 6.2% each year.

“Nearly three-quarters of engineering and R&D-focused companies report talent gaps

But young employees are also leaving engineering firms for more attractive jobs. About 40% of young engineering professionals globally say they are likely to change jobs within the next six months, according to a recent Bain survey. Many say they are frustrated by the low level of productivity at traditional engineering firms. For instance, aerospace and defense engineers say they spend only about half their time on active engineering work, of which more than 30% is spent on rework and more than 40% on lower-value tasks.

Attracting top talent

While all engineering firms are competing for talent, only a few succeed at consistently attracting the best people. Those winning this talent war follow a few key guidelines:

Provide career path transparency. In the competition for talent, it's important to determine what rates and packages other industries are offering for specific roles and candidate backgrounds. If it

is tough to dramatically change compensation in low-margin industries, CEOs do have several other options to recruit and retain top talent. For one, they can reward top employees with promotions. Many engineers move to tech firms, where promotions to new roles are possible every year or two. By contrast, it may take

engineers five years to be promoted at traditional engineering or industrial firms. Shortening the promotion cycle will help secure young and midcareer employees. It also helps to make sure engineers understand what it takes to earn a promotion. At software company Miro, for example, managers share their 30-, 60-, and 90-day goals with new hires and help create a roadmap to achieve them.

Pay for skill, not for tenure. A Snowflake developer who is able to create state-of-the-art cloud-based analytics solutions is much rarer than a Java developer with the same tenure. Still, many companies would pay either of them the same wage if they had the same number of years as developers under their belts.

Leading ER&D companies are starting to classify employees' skills depending on whether they are more mainstream or premium. Those with more

premium skills, such as fluency with Kafka (a framework used to store, read, and analyze streaming data), receive higher salaries than those with more standard skills.

Foster employee development. Entice employees by providing learning opportunities including international assignments and new skills training. Audi, for example, announced a training budget of €500 million in 2022 to instill new digital skills necessary for the technical staff. Thousands of Audi employees every year take advantage of training in software development, data analytics, charging technology, and systems engineering. Amazon, on the other hand, offers employees self-directed online cloud-learning resources to earn additional credentials at no cost.

Make work meaningful. One way to keep work interesting for employees is to improve efficiency and automate low-value work. Another option is to assign new employees to projects that allow them to see the impact of their work quickly. Netflix, for instance, assigns new hires to key projects that are close to completion to ensure they quickly feel a sense of satisfaction for the achievement and become motivated. An attractive work environment also includes hybrid or flexible working models (see **Figure 1**) and programs to ensure emotional and psychological well-being. In the wake of the Covid-19 pandemic, many employees consider such support a nonnegotiable benefit.

“About 40% of young engineering professionals globally say they are likely to change jobs within the next six months

“Data engineering and analytics, cybersecurity, and the Internet of Things are among the most sought-after capabilities

Number of survey responses by attribute (young engineering professionals and students)

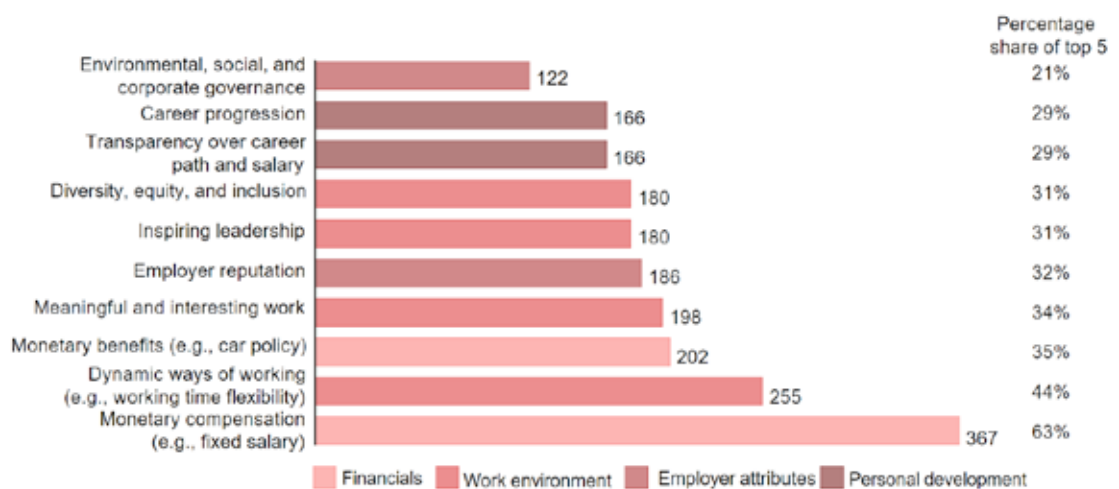


Figure 1: What matters most to young engineering professionals and students when choosing jobs?

Notes: Question 1 to young engineering professionals asked, "What attributes are most important when considering switching to a new potential job? (rank up to 5)"; question 2 to engineering students asked, "Which attributes are currently most important to you when considering a job post-graduation? (rank up to 5)"; sum of participants that ranked category in top 5 divided over maximum potential sample size; excluded "other" (8 responses). Source: Bain Young Engineering Professionals and Engineering Students survey (n=801)

Percentage of survey respondents by capability

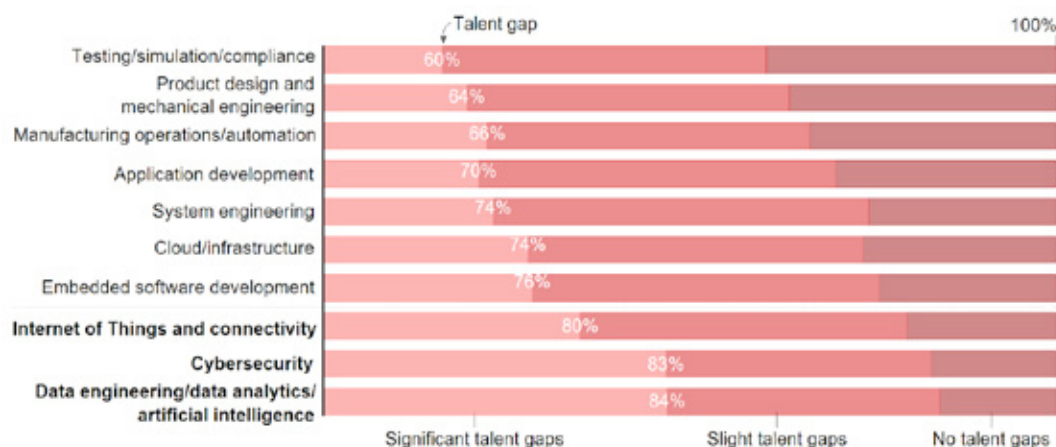


Figure 2: The talent shortage is most acute in data engineering and analytics, cybersecurity, and the Internet of Things

Notes: Decision makers were asked, "Do you expect talent gaps in the below capabilities over the next three years? (single choice by capability)"; results filtered for aerospace and defense; the formula for calculating talent gap percentage is first adding number of slight talent gaps together with the number of significant talent gaps and then dividing the sum by the total number of responses. Source: Bain Engineering and R&D survey 2022 (n=505)

Engage and inspire. Build ecosystems that connect employees to the company's mission and provide exposure to new ideas. One approach is to create different cultures within an existing company. For example, some auto companies have acquired software or tech companies to create a unit with a start-up culture and office design. Others, such as Siemens, are adopting a "tech hub" model, in which the tech enterprise has its own campus and has perks typically seen at tech companies. Siemens' Lisbon tech hub, for instance, has a pool, a garden, game rooms, and gourmet food for employees. Others, such as Volk-

swagen, host open innovation challenges to gather ideas that could revolutionize the future of mobility.

Tailor jobs to what matters most.

Identify the critical talent roles for the firm, and customize employment packages for each one. For instance, millennials and Gen Z are now already more than 40% of the workforce, and they have very different motivations than prior generations, according to a recent Bain survey.

An attractive work environment also includes hybrid or flexible working models and programs to ensure emotional and psychological well-being

Colmare il divario nei talenti nell'ingegneria e nella ricerca e sviluppo

Oggi le aziende leader pongono sempre più la R&S al centro delle proprie strategie. Nonostante l'incertezza dell'attuale scenario, la spesa in R&S è destinata ad aumentare in modo significativo nei prossimi cinque anni, con un CAGR del 10% nel periodo 2023-2026. L'aumento delle spese in R&S delle aziende ingegneristiche ed industriali, però, presenta alcune complessità, la principale delle quali è la mancanza di talenti e personale qualificato. Il 73% delle aziende intervistate da Bain, infatti, presenta un gap in termini di talenti nell'area R&S e questo divario è destinato ad allargarsi nei prossimi anni. La scarsità di talenti è un trend globale consolidato che continuerà nel lungo periodo, ulteriormente accelerato dal pensionamento della generazione dei Baby Boomer. Le aziende di ingegneria tradizionali faticano ad ampliare il proprio team di ingegneri, e, pertanto, c'è grande consenso sulla necessità di focalizzarsi sulla gestione del capitale umano, migliorando innanzitutto la propria attrattività. In aggiunta, i giovani dipendenti sostengono di sentirsi insoddisfatti dal basso livello di produttività delle aziende di ingegneria tradizionali e tendono a lasciarle per lavori su altri segmenti. In questo articolo, gli autori mettono in evidenza le competenze più ricercate oggi nei principali campi dell'ingegneria, come Data Analytics & Engineering, Cyber-Security e Internet of Things. Inoltre, la ricerca illustra le linee guida principali che le aziende possono seguire per attrarre e trattenere i migliori talenti. Le aziende leader riescono in questo difficile compito offrendo benefit competitivi, esplorando nuovi bacini di talenti, offrendo percorsi di carriera trasparenti e retribuzioni allineate alle competenze e non alla sola anzianità aziendale, promuovendo lo sviluppo personale e automatizzando le attività a basso valore aggiunto. Dall'analisi emerge come sempre di più un ambiente di lavoro attrattivo comprenda modelli di lavoro ibridi o flessibili e programmi per garantire il benessere emotivo e psicologico dei professionisti. Pertanto, data la forte concorrenza, le aziende attive nel settore hanno necessità di riconoscere che, in un mercato con scarsità di talenti, è fondamentale trasformare l'ambiente di lavoro, attribuendo nuove priorità alla propria organizzazione.

Companies that understand the different needs of their employees also regularly measure employee satisfaction. Indian telecommunications firm Airtel and payments company Paytm, for instance, use software from inFeedo to identify employees at risk of quitting, predict burnout, and reengage the workforce.

Tap into new talent pools. Company alumni may be particularly receptive to recruiting. In Bain surveys of young employees who have quit companies, more than 50% said they would be willing to return if they received a raise in salary, and 20% said they would consider returning if former employers significantly improved the work environment by offering flexible working time, for example, or programs to attract more diverse colleagues.

Outsourcing and offshore hiring can help address shortages in digital engineering capabilities that are in highest demand, such as data engineering and analytics, cybersecurity, and the Internet of Things (IoT) (see **Figure 2**). Companies facing high attrition rates are already 2.2 times more prone to accelerate offshore hiring for engineering activities vs. companies that have lower or decreasing attrition rates.

Leading companies also seek out young talent through partnerships with universities. The collaboration could include funding financial scholarships, student innovation competitions, or training for high-priority candidates. Volkswagen, for example, is considering financing programming schools in Mexico and Brazil to improve its access to software developers.

Finally, gig workers can help fill talent gaps, especially in IT and digital engineering roles. Tech companies such as Google, Salesforce, and Meta regularly employ contingent workers that allow them to quickly grow or shrink the workforce.

Service companies including Wipro, TCS, and Cyient also are starting to use gig workers. Wipro, for instance, acquired Topcoder, a company with an open global community of developers, data scientists, and programmers that sells the community's services to business clients.

Chief technology officers of global engineering and R&D firms face a long-term battle for talent. Leaders are making gains by rethinking compensation packages, career paths, and the work environment. Above all, innovators are taking a lesson from other industries and mining new sources of talent.

Leading companies are offering better work benefits and unearthing new talent pools



Daniel Suter

Daniel Suter, currently Partner in Zurich, is an expert in portfolio and business strategy, M&A and digital business models. He holds more than 15 years of management consulting experience. He has extensive experience in complex transformations across technology and industrial enterprises, as well as in the private equity sphere. In the past, he had transferred to Bain's San Francisco office to deepen his technology expertise. He studied business administration and computer science at the University of Zurich.



Bill Radzevych

Bill Radzevych, currently Partner in the Seattle office, is a member of our Technology, Advanced Manufacturing and Services/Aerospace & Defense practices. He leads R&D and Engineering products and Cloud Center of Excellence. Throughout his tenure at Bain, Bill has honed wide-ranging management consulting expertise through both direct experience across, and a client portfolio spanning, North America and EMEA. Additionally, he has advised technology clients on topics such as product strategy, go-to-market excellence, growth acceleration and customer success. He earned an MBA from Cornell University, as well as both master's and bachelor's degrees in computer science from SUNY Buffalo. An avid outdoorsman, Bill enjoys skydiving, paragliding, scuba diving and mountaineering. He has summited Mt. Denali and holds a private pilot license.



Junna Hashimoto

Junna Hashimoto, Partner in London, is a member of our Advanced Manufacturing and Services and Private Equity practices. Junna advises our clients in defining strategy, designing operating models and organizations, executing end-to-end fast-paced and

radical transformations, and delivering merger integrations and divestments. She is passionate about working with both private equity-owned companies and PLCs and has supported and led various large company-wide transformations in the UK. Having spent more than a decade in consulting with us, Junna brings a truly international perspective to her work. She is Japanese, grew up in Thailand, the Philippines, Vietnam, and the US, and is married to a Filipino. Junna has advised clients across Japan, the Middle East, Central Asia, the Nordics, and the UK. Junna holds a Master's from University College London and a B.A. from the University of Pennsylvania.



Parvathy Kailasam

Parvathy Kailasam, an Associate Partner in Mumbai, is a member of Bain Technology and Cloud Services practice. With close to 10 years' of consulting experience across Bain offices, Parvathy has worked with many of the top 10 Tech Services clients, as well as

clients in healthcare, financial services and consumer products. She has been part of multiple global transformation efforts, and has led engagements advising clients on go to market strategy, workforce management, capability sourcing, performance improvement, post merger integration and data strategy. Her case portfolio also includes sector scans and diligences for venture capital funds. Beyond her client work, she is a leader for our India Diversity, Equity and Inclusion efforts. Parvathy holds an MBA from the Indian Institute of Management (IIM), Calcutta and a B.Eng (Hons) from Nanyang Technological University, Singapore.



Jessica Port

Jessica Port, Senior Manager in San Francisco, is a member of Advanced Manufacturing & Services and Technology & Cloud Services practice. With around 7 years of consulting experience across Bain offices, Jessica has worked with leading Aerospace & Defense

clients, as well as clients in Semiconductors and Software industries. She has been part of Accelerated Performance Transformation efforts as well as Manufacturing excellence cases. Her case portfolio also includes Procurement and M&A projects. Jessica holds an MBA from the Harvard Business School and a Mechanical Engineering MSE and BSE from University of Michigan.

Il vostro fornitore di valvole dal 1953



AUDCO ITALIANA
Your Valve Specialist

Oil & Gas
Chemical
Power

Food & Pharma
General Industry
& Water





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



La dissalazione in Italia: situazione e prospettive

Con la crisi idrica che ha colpito vaste zone del Paese già nel 2022 si prospettava una crisi sistematica e strutturale nel sistema idrico nazionale. Ora però interviene il governo, che ha recentemente emesso un decreto legge ad hoc. Previste misure urgenti per il contrasto della scarsità idrica e per il potenziamento e l'adeguamento delle infrastrutture idriche

Silvio Oliva, Consulente
Delegato sezione H₂O di ANIMP

L'Italia è stato uno dei Paesi precursori nel campo della dissalazione moderna: infatti il primo impianto fu realizzato a Taranto - al servizio dello stabilimento Italsider per la produzione di acciaio - a metà degli anni '60. Nonostante questo inizio precoce e promettente in realtà il settore non si è mai sviluppato veramente nel nostro Paese. E si stima che la capacità installata finora sia di soli 150.000 mc/giorno, soprattutto concentrati sulle isole. La destinazione dell'acqua prodotta mediante i dissalatori è in parte per uso potabile e in parte per uso industriale. Questa teorica produzione di acqua da fonti marine equivale a circa lo 0,1% dei prelievi d'acqua nazionale, quindi una percentuale irrisoria sul totale delle fonti di approvvigionamento idrico nel nostro Paese. Nonostante questo lungo periodo di scarsa attività impiantistica nazionale, le imprese italiane hanno



Impianto di dissalazione mobile su nave, Arabia Saudita

“L'Italia è stato uno dei Paesi precursori nel campo della dissalazione moderna, anche se finora il settore non si è mai sviluppato veramente sul territorio

cercato di restare competitive sul mercato internazionale, mantenendo per periodi anche posizioni di leadership, senza però poter contare sull'esperienza acquisita nel proprio Paese.

Diverso per esempio il caso spagnolo, dove la volontà politica di dotare il Paese di moderni impianti di dissalazione ad uso potabile e agricolo ha portato nel corso degli ultimi 20 anni alla realizzazione di numerosi impianti, per un totale di circa 5 milioni di metri cubi di capacità installata. A seguito di questo programma di investimenti il Paese iberico si è inoltre dotato di competenze ingegneristiche e impiantistiche che lo rendono leader mondiale del settore, con 5 imprese fra le prime 10 per impianti realizzati nell'ultimo decennio a livello globale.

Tornando al caso italiano possiamo dire che la situazione ha iniziato a cambiare nel corso del 2022, a seguito della severa crisi idrica che ha colpito



Sezione a membrane di un impianto dissalatore mobile in Arabia Saudita



Impianto di Torrevieja, il più grande di Spagna

vaste zone del Paese. Infatti, sull'onda di questa emergenza che ha fatto intravedere una crisi sistemica e strutturale nel sistema idrico nazionale, il governo ha emesso il 14 aprile 2023 il decreto legge n.39 (convertito in legge il 13 giugno) che ha stabilito misure urgenti per il contrasto della scarsità idrica e per il potenziamento e l'adeguamento delle infrastrutture idriche ("decreto Siccità"). Con questo provvedimento il governo ha inserito la dissalazione tra gli strumenti per contrastare la

siccità, e nel contempo ha approvato misure di semplificazione delle procedure di approvazione di nuovi impianti.

Il primo segnale concreto di questo nuovo approccio si è avuto nel marzo scorso con l'approvazione di un progetto per la dissalazione di acque salmastre a Taranto. L'impianto, con una capacità di trattamento di 55.400 mc/giorno, diventerà il più grande impianto di dissalazione in Italia, ed è previsto che entri in produzione entro il 2026.

Sulla scia di questo primo impianto è probabile che altri operatori seguiranno su questa strada, sia nel Sud, dove è concentrata la maggior parte delle zone aride e dove l'agricoltura potrebbe largamente beneficiare di una maggiore disponibilità d'acqua, sia in alcune zone del Nord che hanno sofferto per la prima volta in modo evidente gli effetti di una prolungata siccità nell'estate del 2022.

“La situazione ha iniziato a cambiare nel corso del 2022 a seguito della severa crisi idrica che ha colpito vaste zone del Paese

L'amministrazione municipale genovese, per esempio, sta studiando un interessante progetto che riunisce due strumenti per aumentare la disponibilità d'acqua: una miscela di acque reflue, depurate secondo i parametri più moderni, e di acqua di mare, da trattare congiuntamente in un impianto di dissalazione di acqua salmastra. Il prodotto di questo doppio trattamento consentirebbe di disporre di grandi quantitativi di acqua per uso agricolo e industriale, da inviare - mediante condotte già esistenti che attraversano gli Appennini - nella pianura padana. Il progetto, tecnicamente fattibile e coraggioso dal punto di vista concettuale, deve però risolvere un'equazione economica complessa (nella quale il costo dell'energia elettrica gioca un ruolo fondamentale) per permettere la sostenibilità finanziaria di lungo termine dell'investimento. Altri operatori stanno valutando la fattibilità di pro-



Sezione a membrane di un impianto in Israele



Schema dell'impianto di dissalazione di Sidney

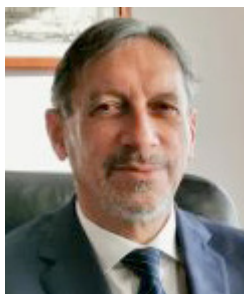
cedere con la realizzazione di impianti di dissalazione, per complementare l'offerta idrica in modo bilanciato e meno sensibile alle potenziali crisi idriche future. Da questo punto di vista il Commissario Straordinario Nazionale per la Scarsità Idrica, istituito con il citato decreto Siccità, avrà un ruolo fondamentale nel coordinare e promuovere le varie iniziative allo studio in questo campo.

“ Si aprono quindi scenari interessanti anche per l'industria impiantistica italiana, che avrà modo di mettere a disposizione del Paese le proprie competenze acquisite in oltre cinquant'anni di attività prevalentemente svolta all'estero

Si aprono quindi scenari interessanti anche per l'industria impiantistica italiana, che avrà modo di mettere a disposizione del Paese le proprie competenze acquisite in oltre cinquant'anni di attività prevalentemente svolta all'estero.

ANIMP, con la sua Sezione H₂O di recente costituzione - potendo contare con il supporto e la competenza dei suoi associati - si propone come soggetto interlocutore delle varie realtà interessate allo sviluppo della dissalazione, e più in generale al miglioramento del servizio idrico integrato. La nuova Sezione ha fra i suoi obiettivi anche quello di costituire una filiera italiana di settore di primo livello, per posizionarsi in modo competitivo sui mercati internazionali.

Il tema dell'acqua sarà centrale anche durante il prossimo Convegno nazionale dell'ANIMP in programma a Roma il 14 e 15 settembre prossimi: durante il Convegno è infatti prevista una sessione dedicata all'acqua nei suoi molteplici aspetti, con la partecipazione di qualificati relatori nazionali ed internazionali.



Silvio Oliva

Silvio Oliva ha ricoperto per oltre 10 anni la carica di Amministratore Delegato e Membro del Consiglio di Amministrazione della Fisia Italimpianti, società appartenente al Gruppo WeBuild (in precedenza noto come Gruppo Impregilo). Durante la sua carriera ha lavorato per oltre 35 anni nel Gruppo WeBuild, con una significativa esperienza internazionale svolta, fra gli altri Paesi, in Colombia, USA, Turchia e Paesi GCC. Attualmente svolge attività di consulenza nel settore Dissalazione e Trattamento Acque, è membro del Board of Directors dell'International Desalination Association and Water Reuse (IDA) e consulente per il settore acqua di The European House – Ambrosetti. Collabora altresì con varie organizzazioni e imprese sia in Italia che all'estero.

In ANIMP ha il ruolo di Delegato per la Sezione H₂O

Desalination in Italy – current situation and perspectives for the future

Despite being a pioneer in the modern desalination, with the first plant built in the sixties of last century, Italy has been a negligible market during many years. The installed capacity is in the range of 150.000 cm/d (approximately 0,1% of the total national water supply), non comparable with the extraordinary inventory built by Spain in the last 20 years, amounting to 5 million cm/d. However, the situation has taken a different path since last year, as a consequence of the severe drought which affected most of the country during the summer 2022. The Government has since then taken several measures to fight the water scarcity, through a Decree and the appointment of a Special Commissioner, and the desalination has been included among the most effective and urgent ways to solve the emergency situation. As a first step in this new direction it is worth mentioning the 55.000 cm/d brackish water plant which was tendered last April, which should come on line within 2026.

ANIMP, with its recently created H₂O section, aims to position itself as a reliable counterparty for the different stakeholders in the desalination segment, as well as for the broader water sector. At the same time the H₂O Section is targeting to strengthen the national supply chain so to compete successfully in the international market.

Water will take the center stage during the next ANIMP National Conference which will be held on 14th and 15th September in Rome, with a special session where qualified speakers of national and international source will explain and debate the most recent trends in the water management.



Arkad

SpA



**International
Engineering
& Contracting
Company**



**Based in Milan
with hubs in
Middle East and
North Africa**



**60 years of experience
and 300 completed
projects in more than
30 countries**

We provide a full range of Process Design, Engineering, Procurement, Construction and Commissioning solutions to the Energy Industries, with an increased focus on **Energy Transition** projects.

Thanks to our multidisciplinary skills approach and the capability to implement projects covering different technological segments in the energy industry, Arkad SpA has become a leading champion of EPC contracting worldwide with an extensive operational track record in pipeline design and construction projects.

+39 02 30571100

www.arkadspa.com

LinkedIn

Una tecnologia per ridurre le emissioni in atmosfera

DG Impianti Industriali ha ingegnerizzato il processo per ridurre le emissioni in atmosfera di un impianto di estrazione e produzione di idrocarburi

Gian Paolo Musu, COO

Debora Cuscunà, Project Manager
DG Impianti Industriali

Scopo dell'intervento: ridurre le emissioni di gas climalteranti (GHG) dalle torce esistenti, e ridurre l'impatto visivo relativo al normale funzionamento delle torce elevate.

Come sopra indicato, tale obiettivo è perseguito tramite l'installazione dei seguenti "packages":

- EGF ("Enclosed Ground Flare") ovvero torcia a terra;
- FGRS ("Flare Gas Recovery System") ovvero Sistema di recupero (ricircolo a processo) del gas di torcia.

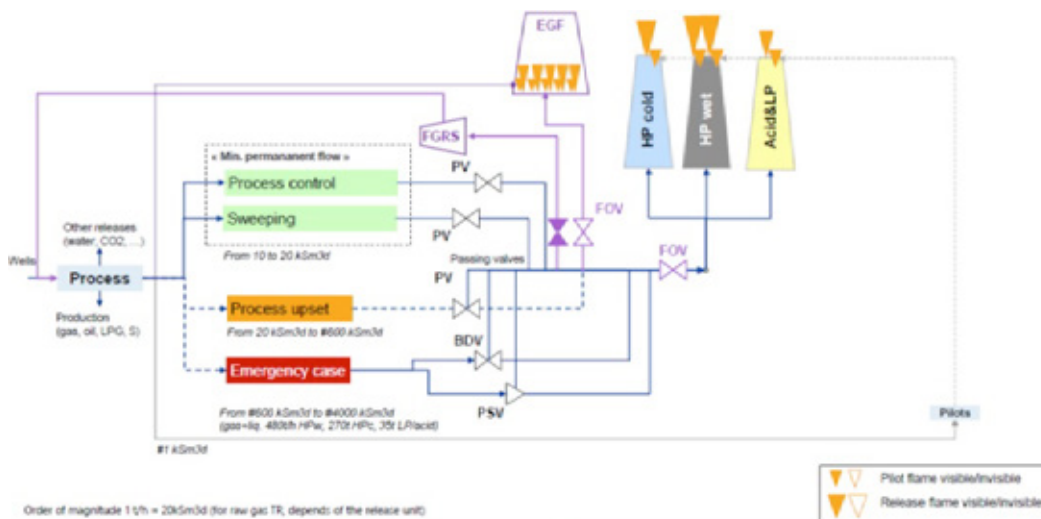
Il primo package gestirà le portate (maggiori) relative al "Process upset", il secondo ricicolerà al processo esistente le portate relative al "Process

control" e allo "Sweeping". Si precisa che il package EGF non sarà connesso all'attuale sistema di torcia acida (FLA).

In figura si riporta, in maniera semplificata, una schematizzazione dei flussi per il nuovo sistema torcia considerando l'inserimento dei package EGF e FGRS sotto descritti.

Il sistema di recupero del gas di torcia FGRS ha lo scopo di abbattere le emissioni di gas climalteranti (GHG) riciclando nel processo le portate relative ai controlli di processo ("Process Control") ed al gas di flussaggio ("Sweeping"), impedendo al gas di raggiungere le torce tramite installazione di FOV

L'impianto è attualmente in produzione, quindi il progetto è un brownfield per la modifica del sistema flare



Order of magnitude 1 t/h = 20kSm³/d (for raw gas TR, depends of the release unit)

(Fas Opening Valve) su ciascun header, e a valle delle diramazioni nuove che alimentano EGF e FGRS. Il gas dall'FGRS è inviato all'unità "VRU - Compression", ovvero l'unità di compressione del VRU (Vapour Recovery Unit).

Le portate relative a "upset" di unità/apparecchiature d'impianto ("Process Upset") superiori a quelle appena citate, sono gestite dal nuovo sistema di torcia a terra (EGF) che ha l'obiettivo di ridurre anche l'impatto visivo delle attuali torce.

Sistema Torcia Ante-Modifica

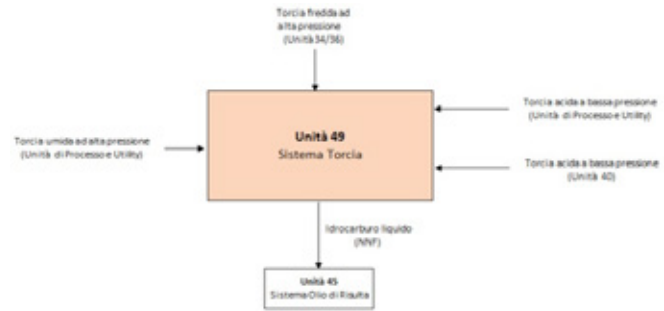
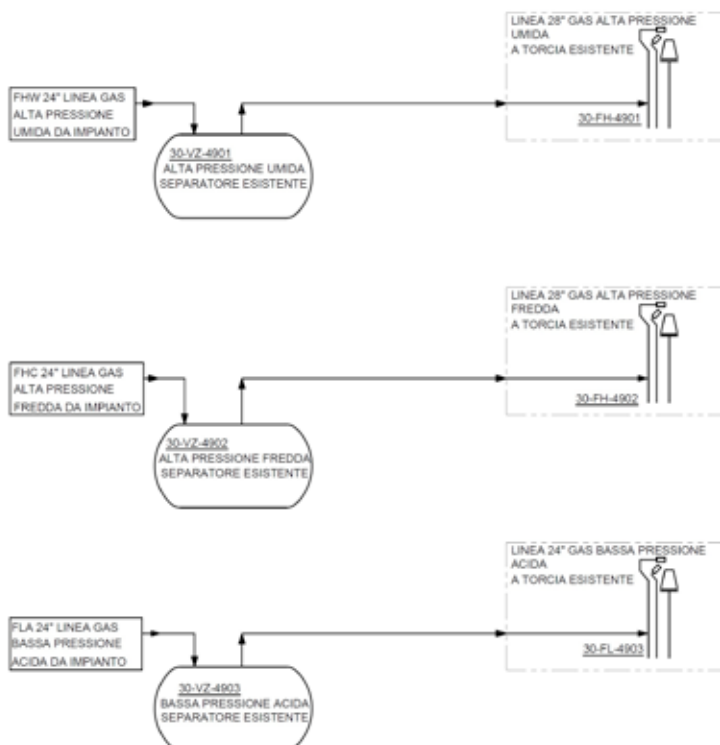
Sono presenti tre distinte reti di raccolta di torcia in base a differenti tipologie di fluidi rilasciati e condizioni operative:

- Torcia umida ad alta pressione (FHW);
- Torcia fredda ad alta pressione (FHC);
- Torcia acida a bassa pressione (FLA).

Ognuno dei collettori garantisce la separazione della fase liquida dalla fase vapore in appositi separatori finali K.O. Drum. La fase liquida è raccolta tramite sistema drenaggi chiusi. La fase vapore è, invece, convogliata alla fiaccola alta che racchiude in un unico punto i tre terminali su indicati (FHW-FHC-FLA) per la completa combustione prima del rilascio in atmosfera.

Per il mantenimento delle condizioni di sicurezza

SCHEMA SEMPLIFICATO SISTEMA TORCE - SITUAZIONE ATTUALE



del Centro Olio, i "bruciatori pilota" delle torce, posti in sommità della torcia, sono alimentati in continuo principalmente da due flussi di gas combustibile a bassa pressione (sostanzialmente metano ed etano), denominati "fiamma pilota" e "purge gas".

La "fiamma pilota" è indispensabile per la completa combustione dei vapori inviati nei suddetti collettori in tutte le condizioni di normale operatività, anomale e/o di emergenza.

Il "purge gas" è utile a garantire un livello di pressione positivo ed evitare l'ingresso di aria all'interno della testata delle torce ("Sistema polmonazione delle torce").

Descrizione del sistema di recupero gas di torcia (FGRS)

Il Sistema di Recupero di Gas (FGRS - Flare Gas Recovery System) riceverà, nelle normali condizioni di esercizio, il gas proveniente dai seguenti scenari:

- gas derivante dal normale esercizio dell'impianto (scenario di normale esercizio, chiamato anche "Process Control");
- gas di flussaggio (scenario di flussaggio, chiamato anche "Sweeping");
- gas derivante da sfiati controllati e depressurizzazioni locali manuali per manutenzione;
- effettuandone la compressione e consentendone la re-immissione in testa all'impianto rimettendolo in produzione.

Il sistema FGRS riuscirà a recuperare una portata massima di gas fino a circa 15.000 Sm³/giorno, corrispondente a circa 592 Nm³/h.

Le tre torce elevate esistenti saranno isolate per mezzo di una valvola ad apertura rapida (FOV) posta su ciascun collettore.

A valle delle tre valvole (FOV), sarà introdotto azoto come gas di flussaggio utile a garantire un livello di pressione positivo ed evitare l'ingresso di aria umida e condense nei collettori.

Sui collettori di torcia esistenti saranno realizzate delle modifiche con dei collettori/tubazioni dedicate che consentiranno di deviare il gas verso la nuova apparecchiatura FGRS o verso la torcia bassa EGF.

Il sistema FGRS comprimerà il gas recuperato e lo invierà, a mezzo di una nuova derivazione, sulla linea esistente a monte dello VRU scrubber

Il progetto consiste nell'intercettare i flussi (FHW, FHC, FLA) diretti alla fiaccola alta per mezzo di FOV (Fast opening valves), e convogliare il flare gas nel sistema Fuel Gas Recovery System (FGRS) che recupera degli idrocarburi che altrimenti sarebbero stati bruciati in fiaccola

(30-VZ-3101) per immetterlo nell'unità di compressione esistente (Unità 30).

Il Sistema FGRS sarà costituito dalle seguenti apparecchiature:

- 2 compressori ad anello liquido (uno funzionante e l'altro di riserva) che comprimono il gas da re-immettere nell'impianto;
- 2 separatori, uno funzionante e l'altro di riserva, che separano la fase liquida da quella gassosa;
- 2 scambiatori ad aria (inlet air-coolers), uno funzionante e l'altro di riserva.

A completamento del Sistema FGRS saranno presenti:

- 2 scambiatori ad aria in uscita da FGRS (outlet air-coolers), uno funzionante e l'altro di riserva, che raffreddano il gas prima di inviarlo in testa all'impianto.
- Sono previsti i seguenti sistemi di interblocco di processo e sicurezza:
- Sotto-sistemi FHW e FHC: sul collettore principale in uscita da ciascun KO Drum sono previsti tre trasmettitori di pressione in logica 2 su 3 (con soglie di altissima pressione HH1 e HH2) che, in caso di altissima pressione, realizzano in primo luogo il passaggio dalla configurazione "gas a FGRS" alla configurazione "gas a EGF" (soglia HH1) e in secondo luogo il passaggio dalla configurazione "gas a EGF" alla configurazione "gas torce elevate (esistenti)". Ciò avviene attraverso l'apertura della valvola ad apertura rapida (FOV) verso la rispettiva torcia elevata, la chiusura del rispettivo collegamento verso la torcia bassa EGF (tramite FOV) e la chiusura della valvola (ESDV) posta sulla rispettiva linea di alimentazione ai compressori del FGRS;
- Sotto-sistemi FHW e FHC: sul collettore principale in uscita da ciascun KO Drum, a valle del collegamento con la torcia bassa e a monte delle FOV sulla linea alla rispettiva torcia elevata, sono previsti tre trasmettitori di pressione in logica 2 su 3 che, in caso di altissima pressione (HH), realizzano il passaggio dalla configurazione "gas a FGRS" alla configurazione "gas a torce elevate (esistenti) / EGF" tramite l'apertura delle valvole ad apertura rapida (FOV) verso la rispettiva

torcia elevata e verso la torcia bassa EGF e tramite lo spegnimento dei compressori del FGRS;

- Sotto-sistema FLA: sul collettore principale in uscita dal KO Drum, in prossimità del KO Drum, sono previsti tre trasmettitori di pressione in logica 2 su 3 che, in caso di altissima pressione, realizzano il passaggio dalla configurazione "gas a FGRS" alla configurazione "gas alla torcia elevata FLA (esistente)" tramite l'apertura della valvola ad apertura rapida (FOV) verso la torcia elevata FLA e la chiusura della valvola (ESDV) posta sulla linea di alimentazione ai compressori del FGRS;
- Su ciascun collettore principale dei tre sotto-sistemi FHW, FHC e FLA, nel tratto a valle della FOV, è previsto un interruttore di altissima concentrazione di ossigeno che apre la valvola ad apertura rapida (FOV) verso la rispettiva torcia elevata e spegne i compressori del FGRS.

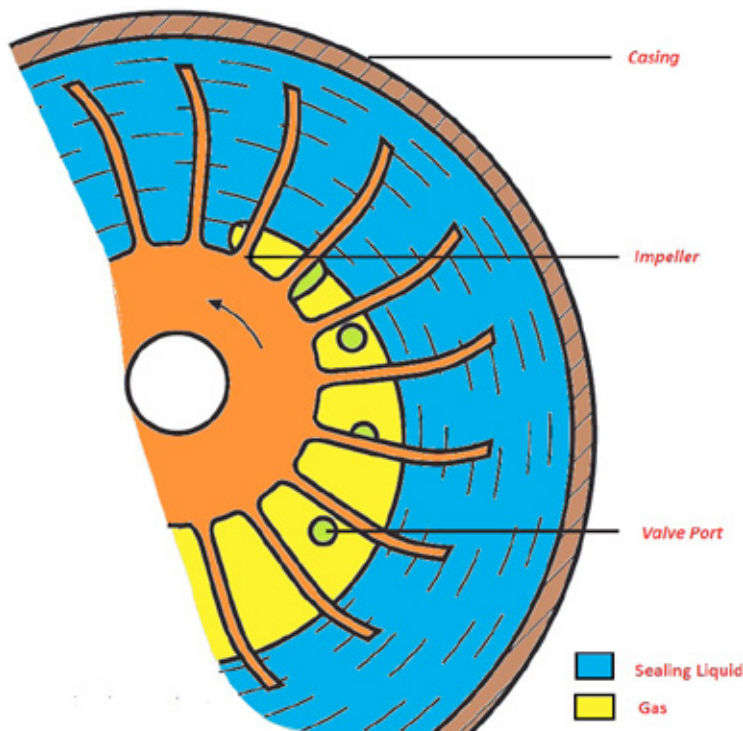
Si precisa che tutte le funzioni di sicurezza strumentali (SIF) relative alle valvole ad apertura rapida (FOV) saranno certificate SIL 3.

Compressore ad anello liquido

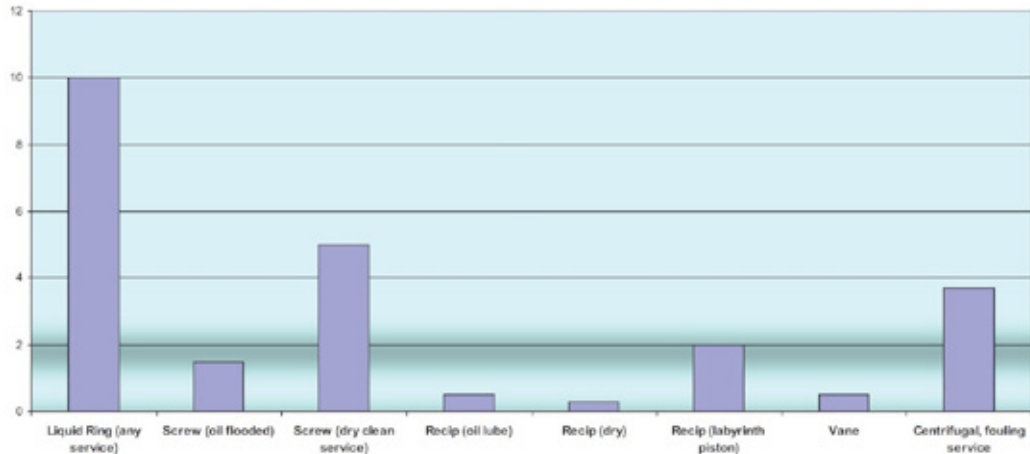
Il compressore ad anello liquido è la macchina centrale del package FGRS.

Seppure l'invenzione di questa macchina risalgia al secolo scorso, non ha mai trovato applicazioni come questa, motivo per il quale è stata incontrata una certa resistenza, tipica di un settore quale l'upstream dove le tecnologie sono consolidate e le nuove tecnologie fanno fatica a inserirsi.

Il principio di funzionamento della macchina si basa



MTBF, Mean Time Between Failure (YEARS)



| Liquid Ring | Alternative Compressor |
|--|--|
| Reliability | |
| Lower efficiency (~10%) | Larger size of machine |
| Isothermal compression (nearly) | Larger air cooler |
| Requires a three-phase separator | Requires pulsation dampener and inlet separator/filter |
| | Requires lubrication system |
| Simple maintenance (overhung impeller) | The machine and maintenance are more complex |
| Lower noise and vibration | |

sull'interazione del fluido di processo con l'acqua e la forma ellittica. Il liquido viene centrifugato e messo in rotazione da una girante posta all'interno di una camera ellittica, detta eccentrico.

“ Il sistema FGRS effettua una compressione per recuperare gli idrocarburi più leggeri. Per ridurre l'impatto visivo sul sistema fiaccola è stata inoltre aggiunta una Enclosed Groud Flare

A sua volta la girante ruota attorno ad un distributore centrale, detto cono. Il liquido in rotazione assume così la forma di un anello allungato, simile alla maglia di una catena.

In corrispondenza del fuoco minore dell'ellisse, il liquido riempie esattamente lo spazio tra la parete del corpo eccentrico e quella del cono.

Il gas è spinto nelle camere di compressione for-

mazioni tra il liquido e le pale della girante. È quindi compresso attraverso l'azione del liquido che funge da pistone.

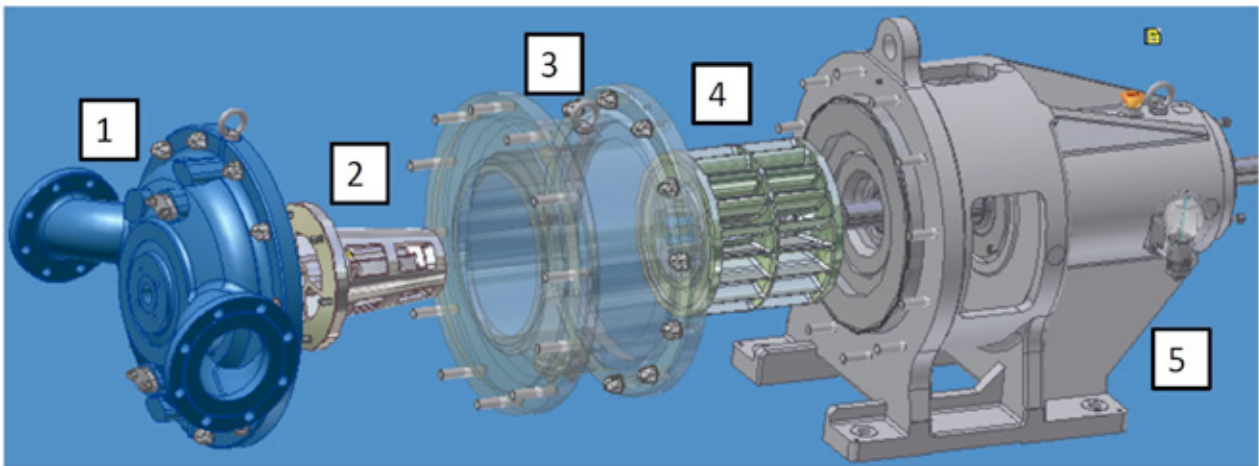
Una seconda apertura convoglia il prodotto compresso verso la linea di scarico.

Il ciclo di compressione espelle anche una parte dell'anello liquido dalla porta di scarico del cono e con esso il calore di compressione.

La "perdita" questa quantità di liquido viene reintegrata mediante l'immissione di liquido raffreddato dalla porta di aspirazione del cono.

Da un punto di vista termodinamico la principale caratteristica è il tipo di compressione: isoterma. Una delle caratteristiche positive di questa macchina, legata al suo intrinseco funzionamento è l'elevata affidabilità, come si evince dal grafico seguente con il MTBF, Mean Time Between Failures = Total Operational Time / Total Number of Failures:

Confrontando il compressore ad anello liquido con uno alternativo possiamo evidenziarne una serie di vantaggi.



I PRINCIPALI COMPONENTI DEL COMPRESSORE SONO:

1. Testata;
2. Cono;
3. Eccentrico;
4. Girante
5. Supporto del compressore (include: albero, cuscinetti, sistema di lubrificazione, tenuta meccanica)

TESTATA

La testata del compressore ha 2 funzioni principali:

- Portare i gas di processo all'entrata del compressore;
- Portare i gas compressi alla flangia di uscita del compressore.

Inoltre, il suo design garantisce un veloce e facile accesso ai componenti interni del compressore a contatto con il gas di processo per ispezioni e manutenzione

CONO

Il cono del compressore ha 3 funzioni principali:

- Fornisce al ciclo di compressione il gas di processo da comprimere;
- Porta all'uscita del compressore il mix di gas/liquido bifasico dopo il ciclo di compressione;
- Reintegra il liquido "perso" all'uscita della compressione del gas.

GIRANTE

La girante del compressore ha la funzione di creare l'anello liquido che permette la compressione del gas funzionando come una sorta di "pistone d'acqua".

ECCENTRICO

Questo componente contiene il processo e la sua dimensione interna viene regolata in modo da affinare la capacità volumetrica del compressore in base alle esigenze di processo.

Nel momento in cui la girante posizionata eccentricamente ruota genera una forza propulsiva che accelera e mette in moto anche il liquido presente: è in questo preciso istante che si crea "l'anello liquido".

La forza centrifuga generata fa in modo che anche l'anello liquido formatosi ruoti in modo concentrico, all'interno dello spazio dove si trova, e in modo eccentrico rispetto alla girante.

Il gas, situato nella camera presente tra l'anello liquido e le palette, viene aspirato attraverso la fessura di aspirazione e occupa uno spazio maggiore dal momento che la girante si trova in posizione eccentrica.

Questo maggiore spazio si riduce via via che la girante ruota e il gas viene compresso e scaricato.

Il gas ricompresso viene raffreddato ed i liquidi raccolti reinviati a monte dell'impianto invece che bruciati in fiaccola.



Gian Paolo Musu

Gian Paolo Musu, COO di DG Impianti Industriali, è un dirigente di alto livello con oltre quindici anni di esperienza nel settore oil&energy. Ha lavorato in multinazionali e piccole aziende indipendenti sull'intera catena di valore dell'energia gestendo più progetti, schedule iper-compresse, il labirinto dei procedimenti autorizzativi, progetti e siti di produzione da gestire a corto di personale, tutti gli stakeholders, locali e politici. Massimizza il successo aziendale guidando progetti redditizi, impiegando tecnologie innovative, motivando e ispirando fiducia e puntando all'eccellenza. Raggiunge la superiorità operativa monitorando i KPI, supportando le risorse e stabilendo obiettivi incentrati sui risultati. Fornisce costantemente risultati di successo durante i periodi di crisi e incertezza all'interno degli ambienti più difficili.



Debora Cuscunà

Debora Cuscunà è una Project Manager esperta con all' attivo oltre otto anni di attività nel settore petrolifero, energetico e immobiliare. Si è costantemente concentrata sull'affinamento delle sue capacità nella gestione dei progetti, nella supervisione e nella progettazione. Durante la sua carriera ha realizzato progetti multimilionari rispettando tempi e budget. Ha presieduto più posizioni, migliorando, razionalizzando e supervisionando tutte le attività del progetto, dalla definizione del concetto al suo completamento finale.

A technology to reduce the emissions into the atmosphere

DG Impianti Industriali designed the process to reduce the atmospheric emissions of a hydrocarbon extraction and producing plant. The plant is currently on production, hence the project is a brown-field modification to the flare system. The project consists in intercepting the stream to the elevated flares (FHW, FHC, FLA) by means of FOV (Fast opening valves) and convey the flare gas to Fuel Gas Recovery System (FGRS) that recovers hydrocarbons which otherwise would be flared into the atmosphere. The FGRS system performs a compression to recover light hydrocarbon chains. To reduce the visual impact of the flare system an additional Enclosed Ground Flare is added as well.

Esperienza e Competenza offrono soluzioni.



Pensare in prospettiva a progetti ambiziosi non è da tutti.
E chi opera nel settore dell'energia green lo sa!

Ogni componente di un impianto ingegnerizzato per produrre in "modo Green",
deve essere selezionato accuratamente per caratteristiche e compatibilità
con ogni altro elemento dell'impianto stesso.

Solo le aziende che hanno costruito il loro successo su Esperienza e Competenza
possono essere i partner ideali per realizzare le idee più innovative.

RTI da sempre genera valore nel tempo scegliendo i propri partner
con l'obiettivo di supportare le Aziende nelle scelte tecniche più idonee
offrendo le migliori soluzioni.

RTI, sempre di più, il partner ideale.



Penali e “Liquidated Damages”: contrattualistica internazionale e giurisprudenza



Alessandro Paci, Senior Associate
Claudio Perrella, Partner
RP Legal & Tax

Le clausole penali e di *liquidated damages* (al pari delle clausole di limitazione ed esclusione della responsabilità) sono pattuizioni fondamentali. L'esperienza di chiunque si occupi di contrattualistica internazionale testimonia che molto spesso le fortune di un contratto si giocano sulla presenza di simili clausole, e sul fatto che siano calibrate e attentamente negoziate. La scelta del testo più idoneo è un'operazione complessa, perché entrano in gioco i rapporti di forza tra le parti, la valutazione della costante evoluzione giurisprudenziale in materia, e la legge applicabile, che può contenere disposizioni che limitano la portata di tali clausole o addirittura le rendono del tutto inefficaci. Un ulteriore elemento di ricorrente complessità è costituito dal fatto che spesso i contratti contengono numerose previsioni in materia di *liquidated damages*, limitazione di responsabilità e di esonero per cause di forza maggiore, che vanno coordinate per evitare discrepanze e contraddizioni. Sono ricorrenti criticità sotto il profilo terminologico e in-

L'esperienza di chiunque si occupi di contrattualistica internazionale testimonia che molto spesso le fortune di un contratto si giocano sulla presenza di queste clausole e sul fatto che siano calibrate e attentamente negoziate

terpretativo legate al fatto che spesso nei contratti stipulati dai contraenti italiani si adotta il termine di *penalty* come trasposizione in inglese del termine “penale”, senza considerare che nei sistemi di *common law* le differenze sono di estremo rilievo. In tema di validità di clausole penali e di *liquidated damages* in effetti il panorama offerto dai vari ordinamenti è variegato, e c'è come noto una sostanziale differenza tra sistemi di *civil law* e *common law*.

“ La scelta del testo più idoneo per i *liquidated damages* è un'operazione complessa, perché entrano in gioco i rapporti di forza tra le parti, la valutazione della costante evoluzione giurisprudenziale in materia e la legge applicabile

Nei primi (come in Italia) viene ammessa la facoltà delle parti di prevedere penali lasciando eventualmente al giudice la possibilità di ridurle allorché queste siano eccessive o sproporzionate.

Negli ordinamenti di *common law* c'è invece la tradizionale distinzione tra *liquidated damages clauses* e *penalty clauses*, e si ritengono di regola ammissibili le prime e prive di effetto le seconde.

In particolare, vengono ammesse solo pattuizioni con cui le parti abbiano determinato in via anticipata i danni nascenti dall'inadempimento, in modo equilibrato e ragionevole, attraverso una stima preventiva dei danni che possono concretamente e ragionevolmente derivare da una *breach of contract*, e la clausola non abbia dunque finalità "punitiva".

La giurisprudenza si è fatta carico di precisare cosa debba intendersi per *genuine preestimate of future loss*, chiarendo che la stima non deve essere necessariamente esatta, e il danno in concreto può essere anche maggiore o minore dei *liquidated damages*, ma deve tuttavia essere attendibile.

Non è sempre facile distinguere tra *penalty* e *liquidated damages clause*, e in considerazione della rilevanza che sotto il profilo pratico può derivare dalla declaratoria di nullità della clausola è necessario riporre la massima attenzione sulla sua corretta formulazione.

Il beneficio di una *liquidated damages clause* adeguatamente calibrata è che essa esonera la parte che la invoca dall'onere di provare i danni subiti (i *liquidated damages* sono anzi dovuti anche qualora in realtà non vi siano stati danni).

Essa risponde peraltro a esigenze di entrambe le parti: la parte inadempiente, infatti, può avere un preciso vantaggio nel concordare una *liquidated damages clause*, poiché in tal modo determina in via preventiva l'ammontare massimo dei danni riscarcibili.

Formulazione delle clausole di *liquidated damages*

e linee guida per la corretta redazione

L'analisi della giurisprudenza e della prassi contrattuale permette di rilevare agevolmente che la formulazione di tali clausole è ormai molto varia.

Tali pattuizioni sono presenti in molti dei contratti tipo più diffusi; per esempio la clausola 8.7 del FIDIC Red Book (1999) recita:

If the Contractor fails to comply with Sub-Clause 8.2 [Time for Completion], the Contractor shall ... pay delay damages to the Employer for this default. These delay damages shall be the sum stated in the Appendix to Tender, which shall be paid for every day which shall elapse between the relevant Time for Completion and the date stated in the Taking-Over Certificate.

Lo schema è presente anche nelle Condizioni Generali Orgalime S 2012, dove si prevede l'applicazione di importi calcolati in percentuale rispetto

al prezzo (0,5% del prezzo per ogni settimana di ritardo, con un limite massimo del 7,5%) e un risarcimento complessivo dovuto al compratore per l'eventualità in cui il venditore non sia in grado di eseguire la consegna entro il termine massimo e il contratto venga risolto, pari al 15%.

Recenti casi nei quali la validità di tali clausole è stata messa in discussione permettono di individuare alcune linee guida per la corretta redazione di testi che non espungano a una declaratoria di nullità.

Può accadere infatti che la parte tenuta al pagamento dei *liquidated damages* sostenga che la somma è eccessiva e di fatto è una *penalty*.

E' una tesi che raramente prevale, perché da tempo la giurisprudenza inglese ha chiarito che "*there must be a substantial discrepancy between the level of damages stipulated in the contract and the level of damages which is likely to be suffered before it can be said that the agreed pre-estimate is unreasonable*".



Vengono ormai redatte clausole sempre più articolate e complesse, nelle quali i criteri seguiti per la determinazione dei damages sono esplicitati in modo dettagliato

In effetti, per sostenere con qualche possibilità di successo la tesi della *penalty*, occorre provare che la somma individuata dalle parti è del tutto sproporzionata o incongrua rispetto ai presumibili danni nascenti dall'inadempimento.

Un elemento spesso ritenuto indice rilevante nel senso della *penalty* è la circostanza che la somma è dovuta sistematicamente e per una molteplicità di casi, senza alcuna graduazione e indipendentemente dalla gravità dell'inadempimento.

Sono poi di regola ritenute di grande importanza le trattative che hanno portato alla redazione delle clausole; giudici e arbitri sono riluttanti a qualificare come *penalty* una pattuizione che ha una precisa logica nel contesto del contratto ed è frutto di attente negoziazioni.

Non a caso vengono ormai redatte clausole sempre più articolate e complesse, nelle quali i criteri seguiti per la determinazione dei *damages* sono esplicitati in modo dettagliato.

Che cosa accade se cambia il quadro contrattuale?

I *liquidated damages* devono riflettere l'equilibrio contrattuale esistente al momento della stipulazione.

Una recente decisione inglese dimostra il peso che possono avere i mutamenti successivi del contesto nel quale si colloca il contratto.

Nel caso *Unaoil v Leighton* le parti avevano sottoscritto un *memorandum of agreement* (MOA) con il quale Leighton si impegnava a nominare Unaoil quale *sub-contractor* qualora Leighton fosse stata nominata *main contractor* nel progetto Iraq Crude Oil Expansion Project, e avrebbe versato *liquidated damages* pari a 40 milioni di dollari in caso di violazione di tale obbligo.

Leighton si aggiudicava il *tender*, ma rifiutava di nominare Unaoil quale *sub-contractor*, sostenendo che quest'ultima non avesse più l'approvazione da parte della committente.

Il corrispettivo originario del contratto tra Leighton e Unaoil era pari a 75 milioni di dollari, ma era stato in seguito ridotto a 55 milioni; le parti, tuttavia, non avevano modificato

anche la quantificazione indicata nella *LD Clause*, che quindi continuava a prevedere l'importo di 40 milioni di dollari.

A fronte del mancato incarico, Unaoil chiedeva il pagamento integrale dei 40 milioni di dollari, e nel contenzioso sorto tra le parti la Corte inglese ha ritenuto che nel contesto originario del contratto la clausola fosse una *genuine pre-estimate of loss*, ma che a seguito della riduzione del valore del contratto di circa un terzo la previsione di una *LD Clause* a 40 milioni di dollari non fosse più sostenibile, e che in particolare "... *could no longer be a genuine pre-estimate of likely loss by a very significant margin. ... Where ... the contract is amended in a relevant respect, the relevant date [for determining whether the clause is a penalty] is ... the date of such amended contract*".

La clausola dunque era "*on any objective view, extravagant and unconscionable with a predominant function of deterrence without any other commercial justification for the clause.*"

Il rilievo delle trattative e delle negoziazioni tra le parti

Il complesso delle trattative che portano all'adozione della clausola di *liquidated damages* ha sempre un peso rilevante in caso di contenzioso.

Con la sentenza *Cavendish v. Makdessi* (divenuta rapidamente *leading case*) la Supreme Court del Regno Unito è tornata sul punto, indicando alcune

precise linee guida.

Il contenzioso era relativo a un contratto di vendita di partecipazione societaria che prevedeva, qualora la parte venditrice non avesse adempiuto a determinate obbligazioni, avrebbe perso il diritto di ricevere le due rate finali del prezzo, e sarebbe stata obbligata a vendere la residua quota di partecipazione nella società a un prezzo predeterminato, che non includeva il valore di avviamento.

La questione dibattuta nel corso del giudizio è stata se e in che misura tali pattuizioni fossero "*enforceable*".

Parte venditrice affermava che si trattava di *penalties*, e la Court of Appeal aveva condiviso il punto, ritenendo che miravano a creare una sorta di "*deterrence*" e dunque erano nulle.

La Supreme Court ha ritenuto invece le clausole pienamente efficaci, evidenziando la necessità che la valutazione se una clausola sia una *penalty* sia fatta in modo rigoroso, accertando quale sia l'interesse della parte beneficiaria e l'equilibrio raggiunto, e attribuendo la natura di *penalty* solo a pattuizioni "*out of all proportion to any legitimate interest of the innocent party*".

La Corte ha inoltre valorizzato il dato che il contratto era stato negoziato a lungo e con l'assistenza di legali, con parti definite "*sophisticated, successful and experienced commercial people*".

La sentenza non ha mancato di ripercuotersi sulla giurisprudenza successiva, come nel recente caso *GBP Big Field v Prosolia*, relativo alla realizzazione di cinque impianti fotovoltaici con contratti EPC, e avente come oggetto la richiesta azionata da GBP per il ritardo maturato dal *contractor* Prosolia (poi fallito) nei confronti della *parent company* che aveva emesso la garanzia a copertura del pagamento dei *liquidated damages*.

La garante aveva sostenuto la nullità della pattuizione relativa ai *liquidated damages*, dal momento che il termine usato dalle parti era *penalty*, che l'importo di 500 sterline per giorno di ritardo non era un *genuine preestimate* dei danni, dal momento che era stato applicato per tutti e 5 i contratti nonostante gli impianti avessero diverse rese di produzione, e la clausola era stata rimossa senza obiezioni ("*lifted without discussions*") da parte della committente per un separato contratto.

La garante aveva inoltre evidenziato che non vi era stato alcun tipo di discussione nel corso della negoziazione con riguardo all'importo pattuito, e che GBP non poteva dare alcuna dimostrazione del criterio seguito per il calcolo.

La Corte tuttavia ha respinto l'argomento, rilevando che la somma "*does not exceed a genuine attempt to estimate in advance the loss which the employer would be likely to suffer from a breach, and that the sum is not in any way extravagant or unconscionable in comparison with the legitimate interest of the employer in ensuring timely performance*".

La Corte ha inoltre ritenuto che, pur in assenza di prova di specifiche negoziazioni, era decisiva la circostanza che si trattasse di *sophisticated commercial parties* con analogo potere contrattuale, e che l'aver utilizzato il termine di *penalty* non era circostanza decisiva; al più questa era una *equivocal*



indication, che non prevaleva tuttavia sulla natura effettiva della pattuizione.

Cinque regole da seguire nella redazione delle clausole di liquidated damages

1. Preferire l'impiego nei casi in cui la determinazione preventiva del danno è intrinsecamente complessa. Evitare di applicare lo stesso importo in modo sistematico e prescindendo dalla gravità e rilevanza dell'inadempimento.
 2. Adottare una formulazione che espliciti i criteri seguiti, precisando che le parti si sono reciprocamente date atto che il meccanismo adottato è quello più ragionevole ed equilibrato per la
3. Valutare le previsioni della legge applicabile al contratto, in considerazione del rischio che in alcuni ordinamenti la clausola sia inefficace.
 4. Coordinare l'insieme delle pattuizioni relative a *liquidated damages*, clausole di limitazione o esclusione di responsabilità, evitando discrepanze e sovrapposizioni.
 5. Fare in modo che vi sia quanto più possibile un *back-to-back* tra le previsioni del contratto principale e i contratti con eventuali fornitori o prestatori di opere o dei servizi.



Alessandro Paci

Alessandro Paci, Senior Associate, offre consulenza nell'ambito del diritto del commercio internazionale, dei contratti d'impresa e delle assicurazioni, assiste società italiane e straniere. Si occupa di questioni di Diritto internazionale privato, soprattutto in materia di vendita, appalto, distribuzione e agenzia, e ha una solida conoscenza dei contratti EPC, inclusi i modelli FIDIC, Orgalime e ICC. Assiste contractors in progetti internazionali per la fornitura di impianti e macchinari industriali in diversi settori, tra cui Oil&Gas, energia, industria mineraria, trasformazione alimentare e packaging.

Docente per il master in Diritto Marittimo, Portuale e della Logistica dell'Università di Bologna, per la International Chamber of Commerce – Italia e per AIBA (Associazione Italiana Brokers di Assicurazioni e Riassicurazioni), è relatore in Italia e all'estero in materia di contrattualistica e contenzioso internazionale. È autore di pubblicazioni in materia di Diritto d'impresa e commercio internazionale, ed è membro dell'International Association of Young Lawyers (AIJA) e della Society of Construction Law.



Claudio Perrella

Claudio Perrella, Partner, opera nei settori della contrattualistica internazionale, diritto assicurativo, diritto marittimo e dei trasporti. Ha assistito i propri clienti in decine di diverse giurisdizioni (tutti i principali Paesi europei, USA, Canada, Messico, Cina, India tra gli altri) in arbitrati ICC, AAA, LCIA, Ciarb e numerosi organismi di mediazione e ADR. Membro del Consiglio Direttivo della Sezione Italiana della Camera di Commercio Internazionale, componente della Commission on Commercial law and practice presso ICC Parigi, è membro della Task Force on Joint Ventures/Consortia e Turnkey Contracts e sta attualmente curando la revisione del modello di contratto per la prestazione dei servizi dei subcontractors nei progetti infrastrutturali. Socio dell'International Bar Association, è stato Chair del Multimodal and Land Transport Committee e Member dell'International Sales Committee e dell'Insurance Committee ed è regolarmente relatore in occasione delle conferenze dell'IBA.

Penalty and Liquidated Damages Clauses in international contracts and tre recent Case Law

Penalty and liquidated damages clauses are essential provisions in international contracts. This article provides useful indications for manufacturers of industrial plants for an appropriate wording and drafting of such clauses. Furthermore, it will focus on the recent case law which dealt with the consequence of variation of the contract and negotiation in the interpretation of liquidated damages clauses. The authors also provide a list of dos and don'ts which contractors should always take into consideration when dealing with liquidated damages.

Pump solutions catering to the ever-more demanding Oil&Gas industry



API 610 BB5 Water Injection pump unit - final skid assembly at Trillium's Italian facilities (Nova Milanese)

Samuel Eccles, Pump Product Director
Trillium Flow Technologies

The oil and gas industry is facing new challenges related to an escalation in energy costs and a transition towards eco-sustainability. This already demanding industry needs to, now more than ever, reduce operating costs to maintain competitiveness, improve performance to ensure asset optimization and reduce its environmental footprint to comply with stricter regulations.

Consequently, plant operators need suppliers to provide rotating equipment solutions that increase their productivity, energy efficiency, and safety while reducing carbon emissions.

Thanks to its global reach and the strong legacy of its Gabbioneta Pumps® and Termomeccanica Pompe brands in the industry, Trillium Flow Technologies, can follow its customers on this journey and help improve their upstream, midstream, or down-

stream operations in terms of efficiency, reliability, and sustainability with an extensive range of pump and service solutions

stream operations in terms of efficiency, reliability, and sustainability with an extensive range of pump and service solutions.

Trillium provides an extensive range of API 610-compliant water injection pumps, with system integration over a vast array of complex packages

Trillium provides an extensive range of API 610-compliant water injection pumps, with system integration over a vast array of complex packages. Trillium recently won a contract to supply BB5 pump units for an onshore oil facility expansion project in the Middle East. The pumps are double-casing, radially split, multistage, between-bearings water injection pumps in super-duplex stainless steel. Operating at the rated conditions of over 1,000m³/h and over 1,700m and driven by an 8



API 610 BB1 MOL pump - final skid assembly at Trillium's Italian facilities (La Spezia)

MW motor, these high-power pumps inject aquifer water into offshore wells.

Trillium has extensive experience in pipeline applications and can cater to any “project requirements”

All pump units underwent complete unit testing to confirm they met the severe project requirements, performed in-house at the state-of-the-art Nova Milanese test room, purpose-built in 2016 to meet customers' needs. The successful execution of this project was a result of Trillium's global design and manufacturing teams collaborating to source and manufacture globally while providing customer support locally.

Complex High-Power Oil Pipeline Pump Solutions

With its extensive experience in pipeline applications, Trillium can cater to any specific project requirements, no matter how complex. Recently a customer had an especially challenging application, which required a series of BB1 main oil line (MOL) pumps and corresponding VS7 booster pumps to cover 5,000km of pipeline subject to extreme weather conditions. The MOL units not only had to maximize uptime and efficiency due to the remote nature of the installation but also minimized energy costs, given that their power exceeded 10 MW. In addition, these units were designed to accommodate three drastically different flow conditions dependent on the fluid pumped. This required a solution that offered full interchangeability with three rotor configurations, allowing maximum fle-

xibility with minimal CAPEX cost for the customer. Due to their outdoor installation, the VS7 booster units were equipped with a special insulation monitoring device to check performance remotely and guarantee proper operation across an extreme temperature range, varying from -60°C in the winter to +40°C in the summer.

In order to validate their efficiency, the complete pump packages were tested at our La Spezia test center. This involved using the job's motors, VFDs, sealing systems, lubrication units, hydraulic couplings, and instrumentation. The end user's personnel also received extensive training on the specific maintenance needs for this equipment to ensure optimal long-term operation.

Efficient Low Flow High Heads Solutions

Low flow high head applications are some of the most challenging applications, partly due to the vast array of technical options available, all with their own strengths and weaknesses. For especially low flow and high head (sub 160m³/h and more than 1,000m), Trillium offers a unique solution with optimal performance with their Roto-Jet® pitot tube pumps, which can provide higher efficiency, more operational flexibility, and lower vibrations than alternatives.

Here is an example of when the Roto-Jet® technology comes into its own: an end user had four conventional OH6 pump units with an inducer installed at their refinery for caustic transfer and wash water services. The pumps experienced persistent high vibration during operation and underwent many failures – some of them catastrophic – mainly related to gearbox and seal issues. This came to cost approximately 500,000 USD to the end user and led them to reevaluate their pump selections. With

3D simulation of Trillium's Roto-Jet® RO-FT pump model

Trillium's support, taking into consideration not only capital but also lifecycle costs, the end user replaced the existing OH6 pump units with Trillium's Roto-Jet® pitot-designed machines, which have been operating successfully.

Through-Life Services Also Available Offshore

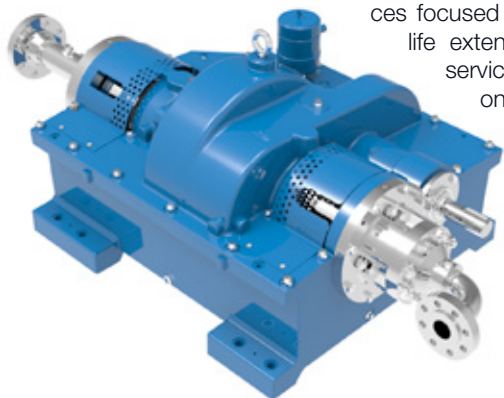
Trillium offers a comprehensive portfolio of services focused on equipment and overall plant life extension and energy saving. Such services cater to all facilities, whether onshore or offshore. Trillium's services include efficient and cost-effective solutions for offshore pump installation and commissioning activities. For example, Trillium recently provided complex assembly and installation services for the 20-meter-long API 610 VS1 pumps it supplied to perform crude oil lifting service on an FPSO in West Africa.

The company also performs other service activities

offshore, such as major overhauls and re-rates. For example, Trillium executed the major overhaul of water injection pumps on board an FPSO a few years ago and the re-rate of the main oil line pumps of a North Sea offshore platform to fit new plant requirements (reduced export rates and export line pressures). For the latter, the Trillium team designed new CFD-optimized pump hydraulics, designed and checked the mechanical layout and build of existing and new components, and validated pump performance through testing at Trillium's UK service facilities. At the new duty flow rate (-65% from the original rate), the re-rated API 610 BB5 multistage MOL pumps demonstrated a 24% efficiency increase, 40% power consumption reduction, and improved MTBF, which, at the plant level, translated into:

- reduced energy costs of -10.5 GWh per year, equivalent to 2.4 M\$ savings per year;
- increased plant availability;
- reduced CO2 emissions of -4,400 tons per year.

In the current scenario, the Oil&Gas industry needs equipment and service providers who can support it in meeting its assets' efficiency, reliability, and sustainability requirements.



Samuel Eccles

Samuel Eccles has 15 years of rotating equipment experience and currently serves as the Pump Product Director for Trillium Flow Technologies.

His career within the pump industry has been focused on Engineering, Quality, and Product management positions, working across a wide range of industries for a leading Pump OEM. Prior to joining Trillium, he worked for a power transmission company.

Soluzioni di pompaggio per la sempre più esigente industria dell'Oil&Gas

L'industria dell'Oil&Gas sta affrontando nuove sfide legate all'escalation dei costi energetici e alla transizione verso l'ecosostenibilità. Ora più che mai, questo settore già esigente deve ridurre i costi operativi per mantenere la competitività, migliorare le prestazioni dei suoi impianti per garantirne l'ottimizzazione e ridurre il proprio impatto ambientale per conformarsi a normative più severe. Di conseguenza, gli operatori del settore necessitano di fornitori proponendo soluzioni per macchine rotanti che aumentino la produttività, l'efficienza energetica e la sicurezza dei loro impianti, riducendo al contempo le emissioni di CO₂.

Grazie alla sua portata globale e alla forte esperienza dei suoi marchi Gabbioneta Pumps® e Termomeccanica Pompe nel settore, Trillium Flow Technologies è in grado di seguire i suoi clienti lungo questo percorso tramite un'ampia gamma di prodotti e servizi, aiutandoli a migliorare le loro operazioni nell'Upstream, Midstream o Downstream in termini di efficienza, affidabilità, e sostenibilità.

CLAPS - Clean Land And Power System for CIRCULAR ECO-nomy

Recupero e valorizzazione delle polveri mediante trasformazione in agglomerati per usi industriali (GREENTECH)



Giuseppe Bellantoni,
Presidente e Amministratore Delegato
ISS International SpA

Avete presente quando entri in una lunga galleria in automobile e non chiudi il finestrino che succede? Esatto, ben presto una densa nube di polveri di scarico ti circonda fastidiosa e dannosa. Da un'esperienza simile lungo il traforo del Bianco è nata l'idea. Ovvero di non disperdere ma trovare il sistema di raccogliere le polveri cercando di valorizzarle.

Questo spunto, unito all'esperienza industriale di ISS International SpA in ambito energetico, ha dato linfa all'idea: progettare e sviluppare un impianto ausiliario in grado di trasformare materiali di scarto, anzi scorie, in un nuovo materiale fruibile nell'ottica dell'economia circolare. Nasce così il progetto "CLAPS - Clean Land And Power System".

Nonostante gli sforzi, il carbone a livello mondiale rappresenta ancora una fonte fossile primaria, il 38% della produzione elettrica mondiale nel 2019 è derivata dalla combustione del carbone, anche in Europa Centrale (Germania e Polonia) ove la percentuale cresce notevolmente in proporzione alla disponibilità della materia prima.

La sfida è principalmente quella di "creare" un "binder" organico adeguato, che non abbia controindicazioni e che preservi e addirittura potenzi le

proprietà del polverino.

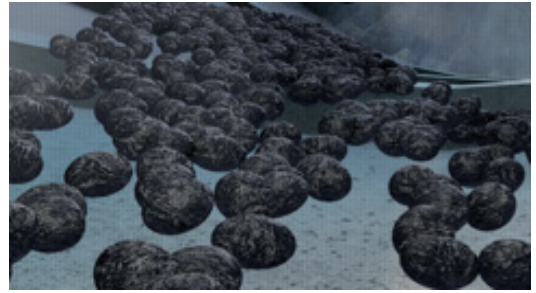
Il team di ricerca e sviluppo ISS, costituito da ingegneri e professionisti, lavora per sviluppare gli studi preliminari e consolidarne i risultati a livello industriale nel definire la più adeguata soluzione per l'identificazione e creazione di un collante, 100% organico, che preservi le proprietà chimico-fisiche del carbone, migliorandone alcuni aspetti, tra cui l'impermeabilità che attribuirebbe non pochi vantaggi per lo stoccaggio e il trasporto.

L'obiettivo è realizzare, entro il 2024, un impianto multiproduct modulare per il mercato europeo, con lo scopo di poter offrire un'evidenza empirica ai potenziali clienti e proporre soluzioni EPC tailored sulle caratteristiche delle polveri da trattare sui siti specifici.

Infatti, se facciamo un passo indietro all'origine dell'idea, il concetto di pelletizzare polveri trova applicazione in diversi campi. Il team di ricerca e sviluppo ISS studia polveri e collanti, simula con metodologie innovative il ciclo specifico di un sito per stimarne l'efficienza e la sostenibilità ambientale ed economica.

Oltre al processo ottimale delle polveri carbonifere,

“L'idea di fondo è progettare e sviluppare un impianto ausiliario in grado di trasformare materiali di scarto, anzi scorie, in un nuovo materiale nuovo fruibile nell'ottica dell'economia circolare



il cui smaltimento renderebbe nuovamente disponibili le immense distese di terreno oggi adibite allo stoccaggio ed enormemente inquinate con conseguente eliminazione del pulviscolo fortemente nocivo, studiamo la possibilità di applicare il medesimo processo anche per polveri alternative, come quelle ferrose a supporto della sostenibilità ambientale ed economica.

Nel 2022 ISS International SpA ha fondato RE ENERGY Srl, società del gruppo di scopo impegnata a supporto di iniziative virtuose. Infatti oltre a CLAPS è attiva sui progetti mini-hydro in Sud Italia, un'al-

“L'obiettivo è realizzare, entro il 2024, un impianto *multiproduct* modulare per il mercato europeo, con lo scopo di poter offrire un'evidenza empirica ai potenziali clienti e proporre soluzioni EPC tailored sulle caratteristiche delle polveri da trattare sui siti specifici

tra tecnologia tanto semplice quanto efficace e coerente con i target ambientali aziendali. Presto sarà valutata la possibilità di emettere Green Bond, la domanda è solo quando... E la risposta è presto, molto presto.



Giuseppe Bellantoni

Dopo la laurea magistrale in Ingegneria Chimica, Giuseppe Bellantoni avvia la propria carriera presso la Comerint Spa, società del gruppo ENI, come ingegnere di Processo e Commissioning. Nel 2004 registra e avvia la ISS International Srl (Oggi SpA) affrontando sfide sempre più complesse e proporzionali, alla crescita di una realtà imprenditoriale che, oggi, è leader mondiale con una presenza in 12 Paesi, e una presenza radicata sul territorio nazionale con ben 4 sedi e 4 società controllate. La ISS International Spa occupa oggi più di 300 dipendenti. Attivo anche nel sociale, promuove iniziative di avviamento allo sport con sponsorizzazioni e partecipazioni attive in realtà giovanili di basket, pallanuoto e non solo.

CLAPS - Clean Land And Power System for CIRCULAR ECO-nomy

ISS International SpA, as part of the pursuit of its corporate objectives, its commitment within the UN Global Compact program and in the belief of the need for a system change to obtain effective energy solutions, develops zero impact technologies, for sustainable life, in collaboration with its subsidiary with ReEnergy Srl. In addition to the many initiatives introduced so far, our R&D group is developing new solutions for the capture and pelletization of coal dust to the benefit of the environment and production efficiency. With a real circular economy approach, we recover waste from coal mines, generating value by sanitizing the environment.

gabbioneta pumps



+



**Termomeccanica
Pompe**

=

235 years of combined experience

in providing the engineered pumps solutions you need
for your Oil & Gas, Water, and Power plant projects.

Il potere delle energie rinnovabili: come l'idrogeno può rappresentare un accesso all'imprenditoria Usa

Abbracciando le tecnologie dell'idrogeno, il mondo Oil&Gas può posizionarsi come attore chiave nel panorama dell'energia sostenibile, riducendo al contempo il suo impatto ambientale

Massimiliano Vannini, progetti industriali innovativi & sostenibili, Gruppo CTA Account Manager, H2TECHNOLOGY CONSORTIUM

In un mondo sempre più attento alla sostenibilità e all'energia pulita, l'idrogeno è emerso come una soluzione promettente per affrontare le sfide poste dai combustibili fossili tradizionali. Con la sua versatilità, l'elevata densità energetica e il potenziale di zero emissioni, l'idrogeno sta rapidamente guadagnando slancio in vari settori, tra cui l'industria Oil&Gas che è stata a lungo una forza dominante nel soddisfare la domanda energetica globale. Tuttavia, il suo contributo alle emissioni di gas a effetto serra e al cambiamento climatico richiede uno spostamento verso pratiche più sostenibili. L'urgente necessità di una transizione verso fonti energetiche più pulite ha fornito un terreno fertile affinché l'idrogeno svolga un ruolo determinante. In questo articolo, esploriamo come il Gruppo CTA (Commerciale Tubi Acciaio), azienda italiana leader nelle forniture di tubi e componentistica in acciaio per grandi progetti, stia lavorando per rispondere alla domanda di fonti energetiche rinnovabili, aprendo così la strada a un futuro più sostenibile a partire dall'elemento idrogeno.

L'idrogeno nella produzione di energia

L'industria Oil&Gas ha un ruolo significativo da svolgere nella generazione di energia, in particolare nelle regioni che dipendono fortemente dai com-

American Air Liquide Holdings prevede che l'idrogeno potrebbe coprire il 20% del fabbisogno energetico mondiale dei prossimi 30 anni
(*Michael Graff, CEO di American Air Liquide Holdings*)

bustibili fossili per la produzione di elettricità. L'idrogeno può essere utilizzato come combustibile nelle turbine a gas, generando elettricità con zero emissioni di gas serra. Mescolando l'idrogeno nelle reti del gas naturale o utilizzandolo direttamente nelle centrali elettriche, l'industria può contribuire a ridurre le emissioni di carbonio associate alla generazione di elettricità, accelerando la transizione verso un mix energetico più pulito.

L'idrogeno per stoccaggio e trasporto

La capacità dell'idrogeno di immagazzinare e trasportare energia in modo efficiente lo rende un punto di svolta per il mercato Oil&Gas. Man mano che le fonti di energia rinnovabile come l'eolico e il solare diventano sempre più diffuse, la loro natura intermittente rappresenta una sfida per la stabilità della rete. L'idrogeno può essere utilizzato per immagazzinare l'energia in eccesso prodotta durante i periodi di alta generazione e fornirla durante i picchi di domanda, garantendo un approvvigionamento energetico affidabile e stabile. Inoltre, l'i-

drogeno può essere trasportato attraverso gasdotti esistenti, sfruttando l'infrastruttura già esistente per la distribuzione del gas naturale.

Il Gruppo CTA & H2TECHNOLOGY CONSORTIUM È in questa prospettiva che nasce H2TECHNOLOGY CONSORTIUM, che annovera il Gruppo CTA tra i soci fondatori.

Costituito nel 1959 e con sede a Grugliasco, in provincia di Torino, il Gruppo CTA è uno dei principali player nel settore della commercializzazione e della fornitura di prodotti in acciaio, destinati ai mercati della Chimica e Petrochimica, Raffinazione, Gas Processing, Power Generation e Nucleare.

Il Gruppo CTA è leader europeo nella fornitura di materiali in acciaio inossidabile, legato e al carbonio, con una capacità di movimentazione annua di circa 200.000 tonnellate e oltre 30.000 tonnellate a magazzino che rappresentano il valore aggiunto del just in time richiesto dai clienti. Per favorire la transizione green ed energetica, è significativa per l'Azienda l'attività di Ricerca e Sviluppo portata avanti attraverso H2TECHNOLOGY.

La vision del Consorzio si identifica nella realizzazione di un'economia energetica più sostenibile e si traduce concretamente nel fornire supporto a tutte quelle aziende italiane che desiderano sviluppare le proprie attività inerenti all'idrogeno sul mercato nordamericano. La sede si trova infatti in Texas, dove sorgerà *Hydrogen City*, il più grande hub di produzione e stoccaggio di idrogeno verde al mondo. Il Texas – Houston in particolare – mira a diventare il centro di un'industria globale dell'idrogeno: il turnover locale di settore dovrebbe crescere del 45%, fino a quasi 200 miliardi di dollari nel 2030 (Fonte:

“La regione intorno a Houston ha una delle reti più estese al mondo di gasdotti dell'idrogeno – circa 1.600 miglia – oltre alle strutture di stoccaggio”
(Brett Perlma, CEO del Center for Houston's Future)

P&S Intelligence). Houston, già capitale dell'industria petrolifera, ospita oggi 48 impianti che producono più di un terzo della produzione USA, utilizzata principalmente da raffinerie e impianti industriali. I servizi forniti dal Consorzio consentono alle aziende italiane interessate a operare nell'ecosistema statunitense dell'idrogeno, di realizzare un piano di sviluppo completo. Associarsi al Consorzio risulta particolarmente interessante per le aziende medio-piccole che non dispongono di ingenti budget; attualmente sono più di 30 le realtà che hanno scelto di aderire al progetto. La quota associativa, calcolata sulla base del fatturato e di altri parametri, consente di usufruire dei servizi riservati agli associati, in particolare di un team altamente qualificato localizzato in parte a Houston (Texas) e in parte a

Torino, in grado di presentare le aziende associate ai potenziali clienti, così da realizzare una rete commerciale dedicata al singolo prodotto.

“Con la concentrazione delle attività di produzione e distribuzione la costa del Golfo rimarrà probabilmente il centro della produzione di idrogeno degli Stati Uniti”

(Andrew Sarantopoulos, Vicepresidente di Linde)

In occasione della Fiera “Hydrogen Expo 2023”, H2TECHNOLOGY CONSORTIUM ha presentato il primo marketplace B2B in cui i clienti hanno la possibilità di visionare e selezionare i prodotti dei consorziati, con i quali possono entrare in contatto e ricevere quotazioni, chiarimenti tecnici, nonché seguire lo stato di avanzamento degli ordini. Il lancio della piattaforma è previsto per la fine dell'anno. H2TECHNOLOGY CONSORTIUM ha inoltre presenziato alla Hydrogen Conference 2023 di Houston, durante la quale è stato presentato il primo concept project realizzato interamente da aziende consorziate, grazie al supporto e al coordinamento del Comitato Tecnico del Consorzio: un impianto di produzione idrogeno verde da 4Mw completo di stoccaggio, con design modulare (125-500Kw per singolo modulo) ed efficienza pari a 98.1%.

H2TECHNOLOGY CONSORTIUM fornisce inoltre ai propri associati servizi di informazione (misure e bandi nazionali, comunitari e statunitensi, regolamentazioni generali e di settore del mercato USA, eventi, tendenze e opportunità, specifiche di mercato), servizi di analisi (opportunità di sviluppo e partnership, analisi di fattibilità, ipotesi di sviluppo commerciale, joint ventures), attività di promozione e supporto (networking tra i membri del consorzio, promozione ed organizzazione di eventi negli USA, supporto nell'organizzazione di progetti di collaborazione) ed assistenza tecnica (problematiche di tipo amministrativo, doganale e fiscale, logistica e trasporti, legale, finanziario, societario e commerciale, certificazioni e permessi).

Conclusioni

Mentre il mondo passa a un futuro a basse emissioni di carbonio, il potenziale dell'idrogeno come vettore di energia pulita, soluzione di accumulo di energia e fonte di combustibile per varie applicazioni lo posiziona come componente fondamentale nella decarbonizzazione del settore Oil&Gas. Con sforzi e investimenti concentrati, l'idrogeno può aiutare a spianare la strada a un panorama energetico più verde e più sostenibile, contribuendo a un pianeta più pulito e più sano per le generazioni future.



Massimiliano Vannini

Ingegnere Meccanico con MBA su Sostenibilità e Innovazione, da oltre 12 anni Responsabile Commerciale per aziende italiane operanti nella filiera Oil&Gas, Massimiliano Vannini è oggi impegnato nella promozione e attuazioni di progetti industriali Innovativi & Sostenibili per il Gruppo CTA, nonché Account Manager di H2TECHNOLOGY CONSORTIUM.

The power of renewable energy: How Hydrogen can be a gateway for American entrepreneurship

By embracing hydrogen technologies, the Oil & Gas world can position itself as a key player in the sustainable energy landscape while reducing its environmental impact. An analysis of the element and its fields of application that takes the form of a new opportunity: the creation of a consortium that constitutes a privileged access point in the American production ecosystem.

Imprevisti politici e soluzioni logistiche

Dalla Cina all'Uzbekistan.
Storia di un trasporto speciale
che sembrava destinato a fallire.
E che invece si è rivelato
un successo



Patrizia De Vigiliis, Head of Seafreight, e membro fondatore

Andrea Chiozza, Direttore tecnico dell'ufficio di Trieste e membro fondatore
CJ ICM Italia SRL

La missione: portare per conto di un noto cliente italiano 5.700 freight tons di merce fuori sagoma dalla Cina all'Uzbekistan orientale, vicino al confine con il Tagikistan

Un indaffarato lunedì mattina di fine gennaio. L'ormai familiare notifica di una mail. La conferma di un progetto, frutto di mesi di progettazione e trattative. E' il momento per cui vive qualsiasi project manager.

La missione è chiara: portare per conto di un noto cliente italiano 5.700 freight tons di merce fuori sagoma dalla Cina all'Uzbekistan orientale, vicino al confine con il Tagikistan. Il programma avrebbe previsto l'imbarco su nave bigata, navigazione fino al porto rumeno di Costanza per poi trasbordare su due navi fluviali, ideali per risalire il Volga presso Rostov e ridiscendere lungo il Don fino a raggiungere il Mar Caspio e infine il porto di Kuryk, KZ. Una volta attraccato in Kazakistan, si sarebbe dovuto ricaricare la merce sui mezzi di Caba Misnak, società del gruppo CJ ICM, per poi proseguire fino al confine Uzbeko e infine a destinazione: Bekobod. Oltre 2.000 km attraverso il deserto di Kizilkum e in condizioni climatiche e infrastrutturali tutt'altro che semplici.

La programmazione è perfetta, ma la principale qualità di un project forwarder è affrontare l'imprevisto. E l'imprevisto è sempre dietro l'angolo, purtroppo.

24 febbraio 2022. Una data che molti di noi ricordano benissimo, senza bisogno di cercare su Google. Una data che per molti addetti ai lavori ha significato un dramma lavorativo, logistico, organizzativo... mentre iniziavamo solo a intuire il futuro dramma umano.

Il pomeriggio del 17 febbraio la nave bigata dell'armatore COSCO attracca al porto d'imbarco cinese, dove immediatamente iniziano le operazioni di carico, preludio di un viaggio che durerà 36 giorni e la vedrà arrivare in un Mar Nero ormai confinante con la guerra. Con il Mar d'Azov minato e l'impossibilità di navigare attraverso il Volga e il Don a causa del blocco militare, urgeva una soluzione immediata per limitare i costi portuali e consegnare con la massima urgenza la merce: 588 casse, 3.666 tonnellate, 5.000 metri cubi, 5.700 freight tons. Di



cui 12 colli ciascuno 1.000 x 440 x 150 cm – 125 tonnellate circa.

Talvolta però, per fare un passo avanti, bisogna farne due indietro.

Con la nave ormai in arrivo al porto di Costanza, il project team di CJ ICM Italia ha ripreso in mano una delle opzioni valutate mesi prima, in sede di offerta: lo sbarco in Georgia, porto di Poti, ricarico su mezzi locali e proseguimento fino a Baku, in Azerbaijan. Immediatamente sono partite le telefonate ai colleghi degli uffici a Tbilisi, Baku e Tashkent: la macchina della logistica era già in moto.

L'opzione di attraversare via terra i Paesi del Caucaso era stata inizialmente scartata per via dei costi più elevati, di un tempo di transito prolungato e di criticità lungo il percorso, in particolare all'altezza di Tbilisi: i trasporti di convogli superiori alle 110 tonnellate avrebbero dovuto tassativamente evitare di transitare in città e passare invece lungo la circovallazione nord, attraversando un ponte lungo oltre 500 metri. Ponte che esattamente in quel periodo sarebbe stato in manutenzione e quindi impercorribile per diversi mesi a seguire.

Un'alternativa non ideale, ma l'unica possibile nelle attuali circostanze.

In questa emergenza si è confermato inestimabile il lavoro del team CJ ICM georgiano, che è riuscito nell'impresa di individuare una soluzione percorribile: dopo settimane di analisi, sopralluoghi e studi di fattibilità, è stato possibile definire un tragitto di 40 km che avrebbe attraversato il cuore storico della capitale georgiana, portando il convoglio da oltre 200 tonnellate a superare anche questo ostacolo. Un risultato tecnico eclatante che ha convinto anche le più restie autorità locali. Una volta ottenuto quindi il *placet* politico e i permessi per il transito in notturna, non restava che fare la storia della viabilità georgiana.

La presenza di uffici CJ ICM lungo l'intera tratta del trasporto ha dimostrato - ancora una volta - quanto prezioso sia avere a disposizione una struttura radicata nella realtà del luogo, capace

CJ ICM Italia

CJ ICM Italia Srl è una casa di spedizioni internazionali che fa parte del gruppo CJ ICM Logistics, leader indiscusso nei mercati asiatici dal 1930. Il gruppo, presente oggi in più di 42 paesi stranieri e che impiega più di 13.600 collaboratori in tutto il mondo, offre da sempre una vasta gamma di servizi e soluzioni logistiche diversificate che sono state determinati per il suo successo.

CJ ICM Italia Srl è nata nel 2016 a Trieste, una città che vanta una posizione strategica per il settore dei trasporti e della logistica. Specializzata nella gestione di trasporti eccezionali, CJ ICM Italia Srl offre, oltre alla sua lunga esperienza nel settore, un network consolidato di partner che le permettono di operare con efficienza e affidabilità in tutto il mondo, in particolare con i Paesi CSI e quelli del medio e lontano oriente. Affiancando l'ufficio centrale di Trieste, dove vengono seguiti i trasporti marittimi, stradali e intermodali, nel 2018 CJ ICM Italia Srl ha aperto anche un ufficio a San Donato Milanese, dedicato alla gestione delle spedizioni aeree e ai rapporti commerciali con i clienti. Uno staff altamente qualificato e in grado di offrire assistenza in più lingue straniere, la capacità di offrire soluzioni personalizzate e la rapidità nella presa in carico delle richieste dei clienti, rappresentano solo alcuni dei punti chiave che rendono CJ ICM Italia Srl una delle più giovani società di spicco nel panorama italiano della logistica e dei trasporti internazionali. Già membro FIATA, Federspedi e ASPT ASTRA, CJ ICM Italia Srl è certificata ISO 9001:2015, 14001:2015 e OHSAS 1800:2007.



“ In un mondo in cui l’incertezza è sempre più una costante, questa è solo una delle quotidiane storie di successo che descrivono al meglio ciò che definisce CJ ICM: saper reagire all’imprevisto e raggiungere l’obiettivo, oltre le difficoltà



di coglierne il funzionamento, proporre soluzioni ed ottenere risultati concreti. Un pilastro della filosofia aziendale che anche in questo caso ha garantito il raggiungimento dell’obiettivo senza ulteriori imprevisti: i convogli sono infatti stati accompagnati da personale CJ ICM esperto lungo l’intero percorso stradale, attraversando Georgia, Azerbaigian, Kazakistan e giungendo, infine, in Uzbekistan.

Mesi di programmazione, di trattative, di coordinazione tra clienti, caricatori, vettori, fornitori e

autorità locali. In un mondo in cui l’incertezza è sempre più una costante, questa è solo una delle quotidiane storie di successo che descrivono al meglio ciò che definisce CJ ICM: saper reagire all’imprevisto e raggiungere l’obiettivo, oltre le difficoltà.



Patrizia de Vigiliis

Nata a Friburgo, Germania, Patrizia de Vigiliis è Head of Seafreight e membro fondatore di CJ ICM Italia SRL. La sua esperienza decennale, unitamente alla profonda conoscenza tecnica e dei mercati dell’estremo oriente e nord americano, la rendono una risorsa preziosa e insostituibile figura di riferimento per colleghi e clienti, con i quali riesce a creare un rapporto fondamentale per l’ottimale realizzazione dei progetti.



Andrea Chiozza

Membro fondatore di CJ ICM Italia SRL nel 2016, Andrea Chiozza è direttore tecnico dell’ufficio di Trieste. Inizia la sua esperienza nella logistica nel settore delle energie rinnovabili, da sempre una sua passione, con particolare attenzione all’idroelettrico. Specializzato nei trasporti eccezionali e nel project, mette a disposizione di colleghi e clienti una vasta e consolidata esperienza in particolare nei mercati CIS e in Medio Oriente.

Logistical solutions to political emergencies

Analysis of a transport project from China to Uzbekistan, paying particular attention to the solutions of the multiple problems encountered: political (e.g. war in Ukraine), technical (alternative solutions for transporting exceptional vehicles along unforeseen routes) and bureaucratic (obtaining authorizations from the authorities locals). Material managed during the project: 588 crates, 3666 tons, 5000 cubic meters, 5700 freight tons - including 12 packages each 1000 x 440 x 150 cm - about 125 tons Routing: China – Romania – Russian Federation – Kazakhstan – Uzbekistan. Alternate Routing: China – Romania – Georgia – Azerbaijan – Kazakhstan – Uzbekistan.

L'ingegneria dell'idrogeno per un futuro energetico sostenibile

Numerose le sfide, ma pure le opportunità dell'economia a zero-emissioni

Cristina Peretti, Principal Consultant, Presales AVEVA

L'industria storicamente denominata "Oil and Gas" negli ultimi anni ha intrapreso una direzione sempre più verde puntando sull'idrogeno come fattore chiave per la decarbonizzazione. Con le pressioni provenienti dal mercato, dagli investitori o dai legislatori, è ora compito dell'ingegneria trovare il modo di tradurre questi obiettivi in design, progetti e una economia dell'idrogeno operativa.

L'idrogeno è da sempre una importante commodity industriale, la cui richiesta principale proviene dall'industria chimica per la produzione di ammoniaca e dal mondo della raffinazione per la desolforazione. Queste e altre richieste sono generalmente soddisfatte dal cosiddetto "idrogeno grigio" prodotto dallo Steam Reforming del Metano (SMR) alimentato da gas naturale.

Oggi però, per perseguire lo sfidante obiettivo di un bilancio netto di emissioni pari a zero nel 2050, il focus si sta spostando verso un'industria sempre più decarbonizzata che predilige, tra tutti i colori possibili, il blue e il green Hydrogen. L'idrogeno blu parte dai processi SMR e aggiunge il processo di cattura e stoccaggio di carbonio (CCS). L'idrogeno verde invece si basa sull'elettrolisi dell'acqua, utilizzando l'energia rinnovabile come approvvigionamento energetico.

Con queste premesse, i più grandi governi mondiali e le più importanti società di ingegneria hanno messo in gioco somme di denaro ingenti con l'intento di raggiungere risultati industriali significativi. Secondo McKinsey & Company¹ l'ammontare

degli investimenti raggiunge i 320 miliardi di dollari e su 1.040 progetti annunciati a livello globale si prevede che 795 dovrebbero essere parzialmente o totalmente operativi entro il 2030. I progetti sono raddoppiati in termini di capacità (GW) rispetto allo scorso anno e vedono una distribuzione 80/20 tra idrogeno verde e blu. L'Europa è al primo posto come volume di investimenti di elettrolisi e in Italia sono la Puglia² e la Sicilia³ le regioni più impegnate sul fronte verde.

“I più grandi governi mondiali e le più importanti società di ingegneria hanno messo in gioco somme di denaro ingenti nello sviluppo dell'idrogeno 'verde' e 'blu', con l'intento di raggiungere risultati industriali significativi

L'ingegneria di questi progetti deve affrontare nuove problematiche, oltre a quelle già note, per riuscire a conseguire risultati in tempi rapidi e nel budget previsto. Infatti, la continua evoluzione delle tecnologie e le condizioni del mercato possono rappresentare degli ostacoli. Diversi processi innovativi non sono riusciti a superare la fase pilota, mentre a livello di mercato le fluttuazioni di prezzi delle materie prime e dei prodotti avvengono continuamente sull'onda di progetti complementari o alternativi che a volte hanno successo, a volte falliscono e altre invece ritardano. Tuttavia, è indubbio che la transizione dell'idrogeno sarà sicuramente dirompente.

“ Per superare tali sfide le realtà industriali coinvolte devono imbarcarsi in una trasformazione digitale che parte dal design concettuale fino alla parte di ingegneria, esecuzione, avviamento e operatività

Per superare queste sfide le realtà industriali coinvolte devono imbarcarsi in una trasformazione digitale che parte dal design concettuale e continua fino alla parte di ingegneria, esecuzione, avviamento e operatività. La trasformazione digitale è proprio la chiave per implementare innovazione, agilità e collaborazione nelle varie fasi di vita di un progetto. Non a caso in questo ambito viene spesso utilizzato il termine “Digital Twin”, che rappresenta un modello in grado di rappresentare una entità esistente nel mondo reale. Possiamo perciò parlare di gemello digitale quando ci riferiamo a:

- Fonti di dati: dati di ingegneria e di impianto in tempo reale;
- Modelli di simulazione: modelli basati sulla fisica e sui primi-principi, su dati analitici e ibridi;
- Visualizzazione: gli strumenti necessari per accedere e visualizzare i dati così che gli operatori possano effettuare decisioni informate.

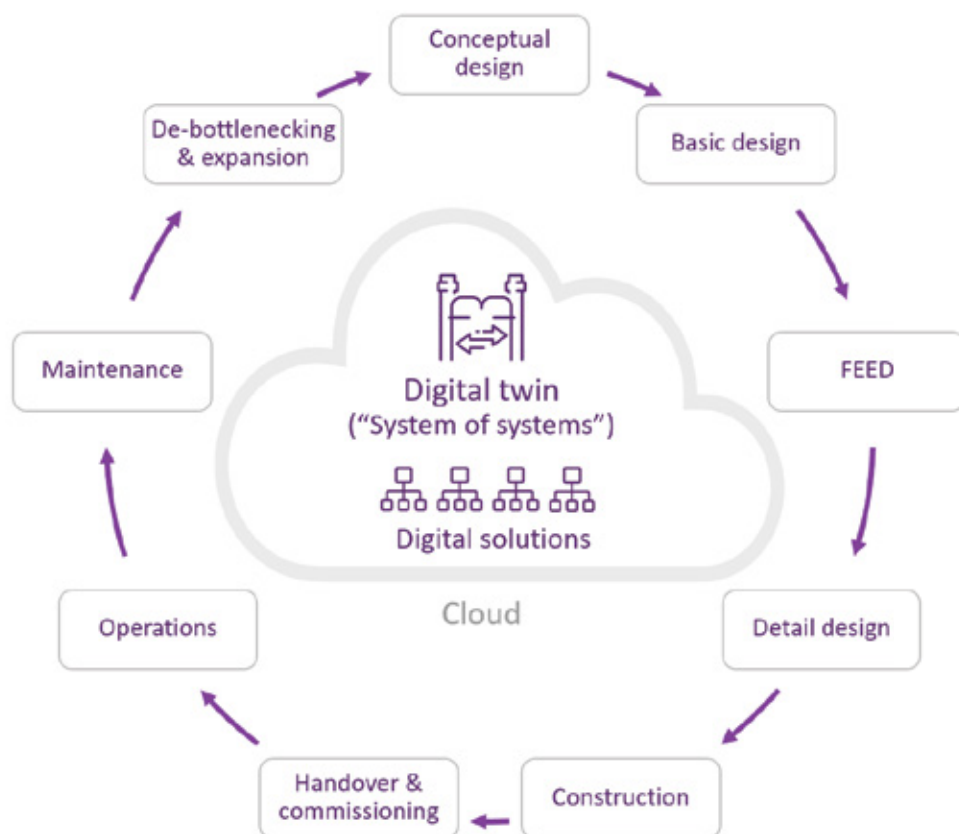
Nelle fasi iniziali di un progetto gli ingegneri si trovano di fronte a svariate possibilità di design con notevoli incertezze di tipo tecnico ed economico. Il “Digital Twin” permette di organizzare i dati di un progetto, e di rendere possibile la visualizzazione di fattori complessi. Incorporare quindi la simulazione di processo permette una significativa riduzione dei rischi, e garantisce una maggiore probabilità che i progetti vengano conseguiti per tempo e all’interno del budget.

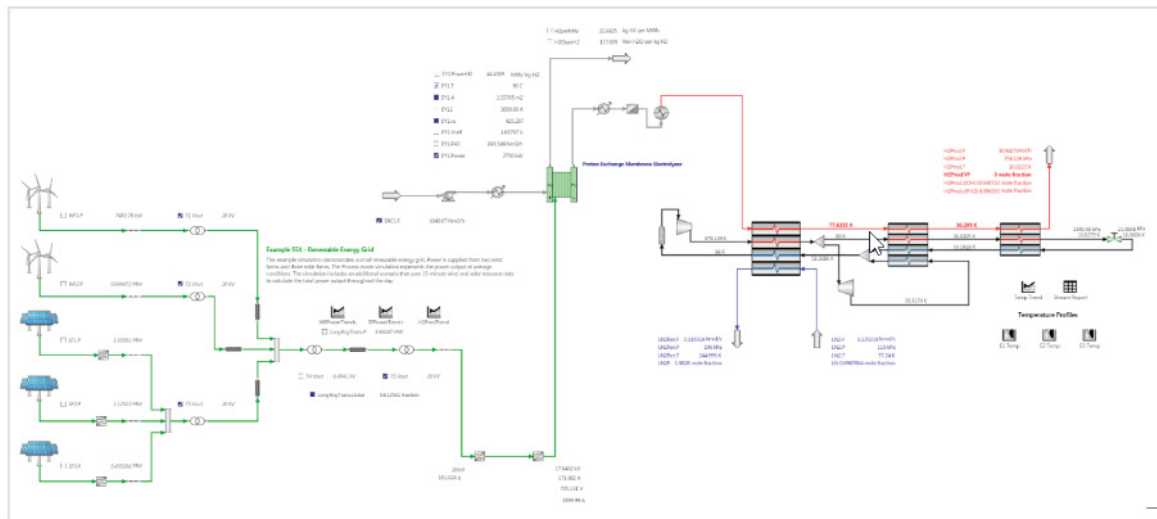
Fattori fondamentali nella modellazione dei processi idrogeno includono, tra gli altri:

- Calcoli ambientali per progettare processi che raggiungano gli obiettivi di produzione e qualità al minor impatto ambientale;
- Modelli per la generazione di idrogeno verde che considerino le fonti di energia rinnovabili;
- Una termodinamica accurata per simulare processi di liquefazione dell’idrogeno e altri processi sostenibili;
- La capacità di simulare componenti liquidi per un trasporto facilitato dell’idrogeno (LOHC).

Un solo strumento di simulazione non è sufficiente per abilitare la trasformazione digitale e molti simulatori storici non sono facilmente integrati o integrabili nelle varie fasi dell’ingegneria o lo sono in maniera molto limitata. “AVEVA Process Simulation” è una nuova piattaforma creata pensando alle nuove generazioni di ingegneri di processo e si differenzia da altri simulatori tradizionali per tre aspetti principali:

1. Un solo modello di processo che può essere





usato in tutte le fasi del ciclo di vita di un progetto;

2. Una facilità di utilizzo e un approccio moderno che riflettono la sua creazione in un contesto informatico moderno;
3. Applicabile all'intera catena di valore dell'idrogeno, includendo i processi grigio, blu e verde.

Se si guardano in particolare i progetti relativi all'idrogeno "verde" ci troviamo sicuramente di fronte a un ambito in evoluzione, che garantisce quindi moltissima libertà agli ingegneri di progetto, ma che allo stesso tempo li mette di fronte a una serie di domande aperte. Se pensiamo alla fase di design, infatti, i punti salienti sono:

- Quale tecnologia di elettrolizzatori usare?
- Come bilanciare la natura estremamente dinamica delle fonti di energia solare ed eolica?
- Come ottimizzare una produzione di acqua pulita e il trattamento delle acque reflue?
- Quali opzioni di stoccaggio e trasporto idrogeno sono disponibili e quali preferibili?
- La risposta a queste domande può cambiare durante la progettazione e la vita stessa dell'impianto. Perciò è fondamentale avere una piattaforma di simulazione che possa permettere una serie significativa di scenari e analisi.

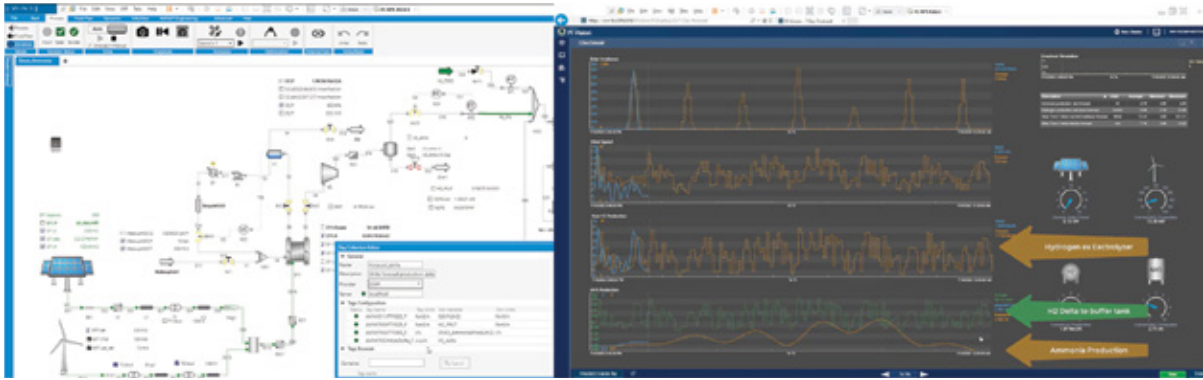
La simulazione presentata in questo *flowsheet* dimostra una piccola rete rinnovabile che include due parchi eolici e tre parchi fotovoltaici. Il modello include anche sia gli elementi di processo (pompe, scambiatori, elettrolizzatori) che quelli elettrici (trasformatori, linee di potenza) e una stazione di liquefazione dell'idrogeno. La simulazione viene eseguita in condizioni stazionarie per calcolare la potenza media ma viene poi anche fatta girare in dinamico per prevedere la variabilità della produzione durante il giorno, con i cambiamenti del vento e il sorgere o tramontare del sole. Il modello guarda alla richiesta e alla fornitura dell'energia tenendo conto della rete, dei prezzi e delle richieste di idrogeno.

Il "Digital Twin", creato durante il design concettuale, può poi continuare a vivere man mano che il

Per far fronte alle sfide dello sviluppo dell'idrogeno, AVEVA ha sviluppato soluzioni affidabili e user-friendly per la simulazione di processo, la progettazione integrata e la gestione e ottimizzazione operativa, per supportare gli ingegneri e mantenere la promessa di un'economia dell'idrogeno a zero emissioni

progetto idrogeno evolve nelle fasi successive. È importante mantenere la simulazione aggiornata con i cambiamenti di progettazione per assicurare che così come gli asset fisici prendono forma, il gemello digitale continui a rappresentare un'immagine speculare. La simulazione può poi continuare a garantire che le ultime modifiche di design non vadano a impattare la controllabilità e l'operabilità degli asset, e che vengano mantenuti i criteri di monitoraggio di sostenibilità, quali per esempio le quantità di CO₂ equivalente.

Un progetto ben disegnato ed eseguito necessita però, per avere successo, ancora di un fattore chiave: le persone. Purtroppo, in molti siti manca ancora una forza lavoro competente in ambito idrogeno da poter assumere. Le aziende si troveranno perciò a dover avviare impianti nuovi con personale nuovo. È qui che il "Digital Twin" viene nuovamente in aiuto agli EPC e agli Owner-Operator, che possono quindi garantire che il nuovo personale abbia le competenze giuste. La formazione degli operatori, infatti, può avvenire sfruttando il modello di simulazione per provare ripetutamente le sequenze di avviamento, ma anche eventualmente fallire in questi esercizi in un ambiente che è però completamente sicuro.



Grazie a queste sessioni di pratica lo staff operativo può in breve tempo sviluppare le conoscenze necessarie per un avviamento sicuro e senza fermate e con le abilità per prendere le giuste decisioni durante l'esercizio, così da garantire il successo dell'impianto di produzione.

Ma il valore del "Digital Twin" non si ferma neppure con l'avviamento: infatti può continuare a crescere supportando le fasi operative. Collegandolo con i dati di impianto tramite, per esempio, "AVEVA PI System", la simulazione può fornire misure inferenziali ed essere utilizzata per effettuare troubleshooting in caso di eventi anomali.

Infine, il "Digital Twin" può anche diventare lo scheletro del programma di apprendimento della forza lavoro attraverso un ambiente di formazione di tipo immersivo.

In conclusione, la nascente economia dell'idrogeno è pronta a stravolgere molteplici industrie, e gli ingegneri potrebbero trovarsi a dover progettare

gli impianti di blue e green Hydrogen in un contesto di enorme incertezza. Per far fronte a queste sfide, AVEVA ha sviluppato soluzioni affidabili e user-friendly per la simulazione di processo, la progettazione integrata e la gestione e ottimizzazione operativa, così da supportare gli ingegneri e mantenere la promessa di un'economia dell'idrogeno a zero emissioni.

Endnotes

- 1 <https://hydrogencouncil.com/en/hydrogen-insights-2023/>
- 2 <https://www.ilsole24ore.com/art/idrogeno-verde-puglia-saipem-e-edison-entrano-progetto-AEklCoyB>
- 3 <https://www.regione.sicilia.it/la-regione-informa/energia-bando-impianti-produzione-idrogeno-verde-schifani-sicilia-hub-mediterraneo>



Cristina Peretti

Cristina Peretti è ingegnere chimico, laureata sia presso il Politecnico di Torino che il Royal Institute of Technology di Stoccolma. Con oltre 15 anni di esperienza nel mondo della Simulazione di Processo, in AVEVA ha ricoperto diversi ruoli dal delivery di progetti di Operator Training Simulator al supporto tecnico e dal 2021 si occupa di Presales per tutto il portfolio di Simulation & Learning in EMEA.

The engineering of hydrogen for a sustainable energy future

Governments and companies see hydrogen as the key factor for the transition to carbon neutrality. Although it is already an important industrial commodity, the demand for hydrogen is destined to soar in the future with new applications in a global energy market increasingly geared towards sustainability. The European Union aims to achieve zero emissions by 2050 and the hydrogen from renewable sources could provide up to 20% of industrial needs. The world of engineering is therefore faced with new challenges regarding the design and commissioning of innovative plants, but with the support of a complete digital twin it is possible to transform many ambitious promises into concrete results.

Building a New Future in Project & Logistic Market!



Impiantistica industriale e scansione laser

Le tecnologie di scansione laser vantano una storia consolidata e una notevole evoluzione applicativa. Ma l'ultimo decennio è stato accompagnato dall'ottimizzazione di hardware e processi che hanno saputo offrire nuovo slancio a un settore tradizionalmente focalizzato sul rilievo topografico e architettonico

Alessandro Negrini, libero professionista e consulente 3Units

Enrico Trivini Bellini, Partner
3Units Technology

La scansione laser 3D è una risorsa versatile e notevolmente diffusa[1] che, da più di un decennio, ha trovato via via una crescente applicazione in vari ambiti, a partire dalla tradizionale sfera del recupero architettonico e del rilievo topografico/geomatico.

Il laser scanning si è quindi ritagliato una propria dimensione anche nei settori dei montaggi industriali e dell'analisi impiantistica (per esempio, estrattiva, produttiva e/o di processo) volta a un metodico recupero di risorse in termini di adeguamento normativo e di ottimizzazione funzionale (*revamping*). Com'è noto, questa tecnologia permette di acquisire in modo rapido e accurato le dimensioni, la geometria e i dettagli di strutture/attrezzature complesse, fornendo un'ampia gamma di dati relativi al contesto reale che possono essere utilizzati per riprogettare, affinare e – in sintesi – preservare sistemi altrimenti destinati alla sostituzione (ovvero, a una completa dismissione), anticipando molte delle criticità che l'intervento esecutivo potrà presentare sia in termini di costi che di mezzi.

Con ciò, è significativo riconoscere come il laser

“ La tecnologia laser scanning permette di acquisire in modo rapido e accurato le dimensioni, la geometria e i dettagli di strutture/attrezzature complesse, fornendo un'ampia gamma di dati relativi al contesto reale che possono essere utilizzati per riprogettare, affinare e preservare sistemi altrimenti destinati alla sostituzione, anticipando molte delle criticità che l'intervento esecutivo potrà presentare sia in termini di costi che di mezzi

scanning possa, innanzitutto, contribuire – da un lato – a ridurre i tempi di pianificazione gestionale, e – dall'altro – a massimizzare l'affidabilità d'intervento, sia durante la fase di studio di fattibilità preliminare sia in quella ispettiva/manutentiva a medio-lungo termine, favorendo – eventualmente – la

definizione di circostanze di esercizio ottimali volte a comprimere le tempistiche di fermo-impianto. Sempre in un'ottica di lungo termine, infine, sono facili da intuire le ricadute positive in materia di sicurezza occupazionale, se consideriamo anche soltanto la sensibile riduzione delle ore-uomo destinate alla fase di rilievo tecnico-dimensionale in presenza (e della conseguente esposizione al rischio di infortunio, soprattutto in ambienti confinati e/o a rischio d'incidente rilevante) a fronte della possibilità, una volta che i dati derivanti dalle scansioni abbiano consentito la creazione e l'aggiornamento di un modello digitale predittivo giudicato affidabile (per esempio, *digital twin*) di fornire un riferimento condiviso che vada a snellire non solo il flusso di lavoro delle tradizionali discipline tecniche (come analisi stress e strutturale, in primis), ma si possa integrare con tutte le funzioni di gestione dell'impianto stesso (HSE, logistica ecc.).

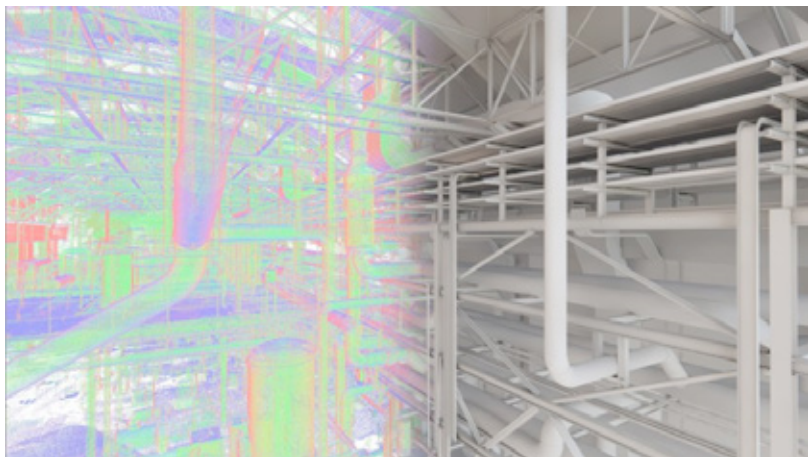
I principi di funzionamento

All'atto pratico, la tecnologia di scansione laser 3D si basa sull'impiego di un dispositivo elettro-ottico meccanico che rileva autonomamente gli oggetti circostanti nella loro esatta collocazione spaziale (ossia, nelle tre dimensioni): perché questo avvenga, si ricorre solitamente a un sistema che non altera in alcun modo le superfici esaminate, ma ne stima la posizione rispetto alla fonte di emissione sulla base di diversi fattori, come il tempo di ritorno (Time of Flight - TOF) o la variazione di fase.

La tecnologia di scansione laser 3D si basa sull'impiego di un dispositivo elettro-ottico meccanico che rileva autonomamente gli oggetti circostanti nella loro esatta collocazione spaziale, in tre dimensioni

Figura 1 - Nuvola di punti (a sinistra) e modello derivato (a destra)

[Fonte: 3Units Technologies, WESCAN Solutions, 2023]



In questo modo, è possibile raccogliere un'articolata sequenza di input digitali in un lasso di tempo relativamente contenuto (pochi minuti per ogni singola posizione di scansione), generando quindi una cosiddetta "nuvola di punti" (un insieme di coordinate dimensionali nello spazio), che costituiscono la rappresentazione informatica dell'ambiente scansionato.

I dati grezzi così ottenuti costituiscono una notevole mole di informazioni che vanno a ricomprendere differenti elementi d'interesse (come caratteristiche superficiali, trame, colori ecc.) e rappresentano la fonte di informazioni per successive elaborazioni oltre che per ottenere diversi tipi di output utilizzabili in ambito esecutivo (per esempio, modelli tridimensionali, planimetrie, montaggi e sezioni, P&ID, immagini statiche o video).

Una campagna di rilievo è solitamente articolata in fasi sequenziali, per permettere di eseguire molteplici acquisizioni da diverse angolazioni/posizioni, combinandone i risultati per definire un modello 3D completo e accurato. I sistemi di scansione a tempo di volo (TOF) e quelli a modulazione di fase (Phase-Shift Laser Scanning)[2] risultano, di solito, adatti al rilievo di superfici di dimensioni medio-grandi, con dettaglio massimo pari a 4-5 mm e un campo d'azione che va dal mezzo metro ai due chilometri.

È notevole la diffusione di nuovi sistemi di mappatura e digitalizzazione basati su tecnologia "SLAM" (Simultaneous Localization and Mapping)[3]. Questa nuova famiglia di strumenti utilizza la scansione laser per creare in tempo reale la mappa dettagliata di un ambiente servendosi di algoritmi che combinano i dati di ritorno generati da laser, telecamere e altri sensori, per raccogliere informazioni utilizzabili in una notevole varietà di applicazioni. In quest'ottica, l'aspetto focale è legato alla simultaneità, per l'appunto, delle funzioni di localizzazione (ossia, dell'esatta determinazione della posizione del sensore nell'ambiente) e di mappatura secondo un processo continuo, perfezionato iterativamente man mano che si raccolgono nuovi riscontri.

Uno dei principali vantaggi dei sistemi "SLAM", quindi, è che possono essere impiegati senza il bisogno di informazioni pregresse (per esempio, tracciati, rilievi ecc.) né di altre cognizioni preliminari legata al contesto da scansionare, rendendo possibile confrontarsi con ambienti sconosciuti e/o dinamici in cui i metodi di rilevamento tradizionali potrebbero essere troppo lenti, o persino inapplicabili.

In generale, la versatilità dei sistemi "SLAM" è anche una delle ragioni che li rende particolarmente diffusi nei settori della robotica e dei mezzi a guida autonoma, soprattutto se associati a forme più o meno strutturate di IA cui demandare:

- la calibratura preliminare dei dispositivi secondo modelli di apprendimento iterativo (deep learning) al fine di ridurre il "rumore di fondo" durante il rilievo in campo compensando i problemi generati dall'eventuale



« Uno dei principali vantaggi dei sistemi 'SLAM' (Simultaneous Localization and Mapping), è che possono essere impiegati senza il bisogno di informazioni pregresse (per esempio, tracciati, rilievi ecc.) né di altre cognizioni preliminari legate al contesto da scansionare

presenza di superfici di difficile lettura (come aree in movimento, trasparenti, scarsamente riflettenti ecc.);

- la tempestiva correzione di errori e incongruenze, migliorando l'affidabilità attesa del processo di generazione della nuvola di punti, nell'intento di comprimere i tempi di successiva ri-elaborazione anche di un terzo rispetto ai modelli tradizionali.

Finora, grazie alla riduzione di dimensione e di peso, i sistemi di scansione laser possono essere facilmente trasportati manualmente, ovvero montati su autoveicoli in movimento e/o droni per consentire il rilievo in quota anche in aree altrimenti difficili da ispezionare (per esempio, rack, camini, colonne ecc.).

Una prospettiva in continuo sviluppo

In termini di hardware, la leadership nello sviluppo di nuovi dispositivi di laser scanning all'avanguardia rimane affidata a nomi quali, per esempio, Hexagon/Leica Geosystems part of Hexagon, Faro Technologies, Trimble, Z+F e Riegler, che garantiscono una gamma di soluzioni in continua crescita anche a fronte di uno sviluppo dell'offerta a basso costo dei sistemi LiDAR di manifattura orientale[4].

Anche nell'ambito del software specialistico, esistono molteplici alternative per gestire e ana-

lizzare i dati ottenuti attraverso la tecnologia di scansione laser 3D, con pacchetti proposti dai protagonisti di un mercato in continua espansione (come Faro Scene, Leica Cyclone, Trimble RealWorks, HxGN SmartNet, LaserControl) e focalizzato sulla necessità di soddisfare (se non anticipare) le richieste:

degli operatori impegnati nell'attività sul campo, caratterizzata dalle criticità più disparate nonché da una marcata preferenza per i dispositivi più compatti e resistenti (rugged hardware) da poter utilizzare in condizioni-limite (come visibilità ridotta, umidità molto elevata, pioggia o neve ecc.) senza pregiudicarne l'accuratezza;



Figura 3 - Nuvola di punti da mobile laser scanner - Modello As-Built [Fonte: 3Units Technologies, WESCAN Solutions, 2023]



Figura 4 - Scansione 3D in impianto [Fonte: 3Units Technologies, WESCAN Solutions, 2023]

- dei professionisti della progettazione integrata cui viene demandato il compito di analizzare, selezionare ed elaborare il range di dati prodotto nell'arco delle singole campagne di rilevamento confrontandosi, ancora oggi, con molte incognite di leggibilità, consistenza e/o portabilità, dovute sovente ai limiti posti delle infrastrutture informatiche della committenza;
- degli specialisti di manutenzione e sicurezza che devono comunque poter affiancare le informazioni derivanti dall'attività di scansione 3D ai dati ottenuti mediante altre tecnologie (come reality capturing, imaging diagnostico)[5] raggiungendo un quadro d'insieme completo e coerente;
- delle imprese che desiderano preservare, rivalutare e modernizzare le proprie risorse, migliorandone al contempo la maturità digitale soprattutto al fine di estenderne il ciclo di vita utile attuando un notevole sforzo previsionale (asset lifecycle intelligence).

Dalla teoria alla pratica

Volendo proporre un'applicazione concreta di quanto appena spiegato, si può prendere a esempio generale il caso-studio (*case study*) rappresentato dalla scansione con tecnologia mobile di un sito produttivo pari a 60.000 metri quadri svolta in soli tre giorni di rilievi, derivan-

CASE STUDY

Scansione con tecnologia mobile di un impianto di produzione di gas nobili sito in Lombardia

3Units e Wescan sono stati tra i primi in Italia a introdurre la tecnologia mobile laser scanner in ambito industriale e impiantistico.

DIGITAL FACTORY SOLUTION

Grazie all'utilizzo della tecnologia mobile i professionisti della supply chain globale e della produzione industriale possono ottenere digitalizzazioni delle proprie strutture con una velocità e un'accuratezza senza precedenti, questo porta a una significativa riduzione di tempi e costi.

Una copia digitale aggiornata dei propri impianti produttivi rivoluziona l'efficacia della pianificazione e delle operazioni di produzione. Utilizzando servizi di scansione mobile si possono acquisire rapidamente interi impianti di produzione e generare documentazione AS-IS con velocità e precisione.

La continua evoluzione nel settore della tecnologia laser scanner e l'avvento dei sistemi mobile hanno permesso di raggiungere migliori risultati in minor tempo. Queste due qualità, accuratezza e velocità, hanno reso sempre più vantaggioso l'utilizzo della tecnologia laser scanner mobile in ambito industriale e impiantistico.

La velocità dell'acquisizione con un sistema mobile e l'ottimiz-



Figura 5 – Digital Factory [Fonte: 3Units Technologies, WESCAN Solutions, 2023]

zazione delle procedure di elaborazione dei dati acquisiti consentono di ottenere complesse digitalizzazioni, che un tempo venivano effettuate in diverse settimane, in pochi giorni.

Grazie all'utilizzo di una specifica piattaforma cloud tutti i dati acquisiti vengono caricati e sono consultabili da ogni tipo di dispositivo Web, La piattaforma fornisce le informazioni necessarie per prendere in sicurezza le decisioni giuste al momento giusto.

BENEFICI

- Processo decisionale più rapido grazie a una migliore collaborazione remota tra i reparti;
- Aumento di produttività dei reparti di ingegneria e riduzione dei costi di lavorazione attraverso una documentazione AS-IS affidabile;
- Maggiore collaborazione e riduzione delle spese di viaggio con incontri virtuali da remoto;
- Aumento di produttività nei team di manutenzione grazie alla digitalizzazione dei processi e alla sostituzione di materiale cartaceo con dispositivi mobili.

AMBITI DI APPLICAZIONE

- Siti produttivi delocalizzati;
- Nuove installazioni e trasferimento di apparecchiature;
- Modifiche layout delle linee di produzione;
- Condivisione di best-practice tra diverse sedi e reparti;
- Report di manutenzioni;
- Supporto a 5S e Gemba Walk.

APPLICAZIONE

In un recente progetto è stata effettuata la digitalizzazione completa di un importante sito produttivo di oltre 60.000 mq in soli 3 giorni.

Tutti gli immobili, i rack impiantistici e i serbatoi oggetto di digitalizzazione sono stati rilevati da terra, in sicurezza e senza interferire con le attività industriali.

La mappatura laser scanner con immagini 360° è stata poi arricchita e integrata con taggatura di tutti gli ITEM presenti aggiungendo informazioni come ID, matricola, anno di installazione, ecc., è possibile "allegare" al Tag documenti relativi al macchinario come data sheet, manuale di manutenzione, note, ecc.

Il gemello digitale (digital twin) così ottenuto può essere ora utilizzato per programmare interventi di manutenzione, per progettare modifiche di layout e più in generale per prendere decisioni in sicurezza e con precisione.

done un modello dettagliato e finalizzato alla gestione digitale integrata (Digital Factory)[6].

In partenza, tutti gli elementi strutturali (in muratura e in carpenteria metallica; per esempio, piping rack), così come le attrezzature (serbatoi, vasche ecc.) sono stati rilevati sistematicamente da tecnici dotati di equipaggiamento indossabile, procedendo in sicurezza e senza dover interferire con le attività produttive.

La mappatura con immagini a 360° è stata quindi integrata con una referenziazione metodica (*tagging*) di tutte le risorse di rilievo presenti in campo (*on site*), aggiungendo un'ampia gamma di informazioni tecnico-gestionali tratte da varie fonti (ID, matricola, anno di installazione, ecc.).

Ne è derivato un gemello digitale (*digital twin*)[7] utilizzabile per programmare interventi di manutenzione, pianificare modifiche al layout e – più in generale – come strumento affidabile di riferimento per validare decisioni strategiche a medio-lungo termine basate su informazioni attuali (AS-IS) legate al contesto operativo, così come per favorire la condivisione di best practices legate – a titolo esemplificativo – alla vigilanza o alla sicurezza occupazionale.

Sincronizzando i dati così consolidati mediante una piattaforma cloud dedicata, il medesimo modello può essere consultato H24/7 – anche da remoto – da uno o più referenti autorizzati (addetti preposti, manutentori, progettisti, fornitori di componenti e materiali ecc.) tramite un qualsiasi dispositivo con accesso al Web, snellendo il coordinamento tra diverse funzioni aziendali che collaborano all'interno del medesimo impianto, ovvero permettendo il recupero di dati accurati anche da parte di operatori momentaneamente in viaggio o dislocati presso sedi distaccate[8].

Note

[1] *La sinergia offerta, al contempo, tra un hardware sempre più compatto e la proposta di nuovi software di acquisizione dotati di precisione via via crescente hanno reso il laser-scanning un mezzo consolidato sempre più accessibile (in termini di gestibilità così come di convenienza economica), favorendone l'adozione da parte di una gamma diversificata di protagonisti che spazia dalle grandi imprese ai singoli studi privati con una diffusione a livello mondiale, almeno per quanto concerne le realtà con forti esigenze di sviluppo in termini di infrastrutture (Cina, India, Pakistan ecc.).*

[2] *Questi dispositivi si servono, appunto, di un interferometro a sfasamento per misurare la distanza tra lo scanner e gli oggetti circostanti. L'interferometro scinde il raggio laser in due fasci distinti che vengono poi ricombinati: la differenza di fase viene quindi utilizzata per cal-*

colare la distanza effettiva.

[3] *Anche in questo ambito esistono, poi, diverse opzioni (Visual SLAM, LiDAR SLAM, SLAM monoculare ecc.) a loro volta legate alle specifiche tecnologie adottate e agli algoritmi che ne ottimizzano il funzionamento per differenti contesti. A tal riguardo, si veda – tra le molte fonti d'interesse – lo studio di Xiaoyun Lu et al., "DM-SLAM: Monocular SLAM in Dynamic Environments" (Applied Science, 2020) e la pubblicazione di Dinar Sharafutdinov, "Comparison of Modern Open-Source Visual SLAM Approaches" (2021).*

[4] *A tal riguardo, si legga l'interessante "È iniziata la guerra del LiDAR nel mondo della geomatica e non solo" di Domenico Santarsiero (INGENIO, 2022).*

[5] *Pensiamo, per esempio, al rendering inverso basato sull'impiego dell'IA per approssimare il comportamento della luce nel mondo reale, consentendo di ricostruire un modello 3D a partire da una sequenza di immagini 2D scattate da diverse angolazioni. Di recente, NVIDIA ha sviluppato un approccio che svolge questo compito quasi istantaneamente, rendendolo uno dei primi modelli del suo genere a combinare l'addestramento della rete neurale ultraveloce e il rendering rapido (NeRF o "Neural Radiance Fields").*

[6] *Fonte "Wescan Solutions", 2023.*

[7] *È interessante notare come la crescente velocità di acquisizione mediante sistema mobile, in parallelo con l'ottimizzazione delle procedure di elaborazione dei dati acquisiti, consentano oggi di processare in pochi giorni complesse (e accurate) digitalizzazioni che, appena qualche anno fa, avrebbero impegnato diverse settimane.*

[8] *Idealmente, la fruizione di questa pool di informazioni si può estendere a tutti gli attori della supply chain interessati a ricavare dati utili alla gestione (ovvero all'ottimizzazione) della filiera integrata logistico-impiantistica (come produzione e consegna just-in-time di ricambi e consumabili destinati alla manutenzione programmata on site). Ciò ha l'evidente beneficio di ridurre una parte dei costi legati alla archiviazione/condivisione delle informazioni dell'impresa, bilanciando i maggiori investimenti legati – per contro – al rinnovo delle infrastrutture IoT, alla necessaria protezione dei dati da minacce esterne e, non ultima, alla definizione di robusti piani di disaster recovery nel caso di eventi estremi.*

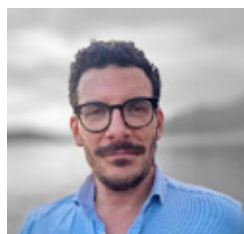


Alessandro Negrini

Alessandro Negrini, ingegnere e consulente tecnico 3Units, è un libero professionista specializzato nel campo della progettazione industriale, del revamping in ambito IIoT 4.0 / 5.0 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 Segretario della Commissione Sicurezza e Igiene del Lavoro (SIL) 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.



Enrico Trivini Bellini

Enrico Trivini Bellini, architetto e partner 3Units, è socio fondatore presso WESCAN e partner 3Units per le attività di *mobile laser scanner* e modellazione BIM.

The function of laser scanning in industrial plant engineering

Although laser scanning has a consolidated history and a remarkable application evolution, the last decade has been accompanied by an hardware optimization and a processes refinement that both have been able to offer new impetus to a sector traditionally focused on topographic and architectural survey, also encompassing the integrated plant engineering field with specific regard to assets recovery (revamping) and regulatory adaptation of resources otherwise destined to decommissioning.

Esperienza e innovazione per sottostazioni e sale di controllo

Con D-ENERGY ENGINEERING & CONTRACTING si consolida una realtà che continua la sua crescita nella realizzazione di E-HOUSE “chiavi in mano”

Tiziano Frascoli, Amministratore Delegato D-ENERGY

Le attività di D-ENERGY si sono sviluppate per la costruzione di E-HOUSE per le seguenti applicazioni:
LER – Local Electrical Room;

- LIR – Local Instrument Room;
- BATTERY STORAGE;
- ANALYZER CABIN AND EMMS.

D-ENERGY è in grado di coordinare e sviluppare management, ingegneria, procurement, installazione e messa in servizio dei sistemi elettrici, F&G, condizionamento e pressurizzazione e installazione degli equipment forniti dal cliente. Tali installazioni realizzate “chiavi in mano” permettono al cliente di avere un’unica interfaccia tecnica e gestionale con vantaggi in termini di: coordinamento, tempi di consegna, integrazione dei sistemi testati prima della spedizione e ottimizzazione delle attività di cantiere.

Dopo gli anni del COVID che ha praticamente bloccato ogni forma di iniziativa, nel 2022 D-ENERGY ha fatto l’ennesimo consolidamento, aggiungendo nei suoi assets anche un’area di 40.000 m2 completa di officina meccanica per la fabbricazione, area di stoccaggio e uffici, situata a Massa, a 1 km



“D-ENERGY è in grado di coordinare e sviluppare management, ingegneria, procurement, installazione e messa in servizio dei sistemi elettrici, F&G, condizionamento e pressurizzazione e installazione degli equipment forniti dal cliente, su base ‘chiavi in mano’”



dal porto di Carrara, in partnership con il gruppo FHP. Questo ci permette di essere in grado costruire moduli in una singola soluzione di dimensioni veramente importanti (fino a 60 x 14 x 9 mt).

Grazie a questa nuova realtà D-ENERGY ha acquisito ordini per la realizzazione di 5 moduli di dimensioni importanti per il progetto Bonny Island (cliente finale Shell), e la costruzione di un modulo di notevoli dimensioni (14.000 x 7.000 x 9.200H mm) per il progetto offshore piattaforma di Quiluma Angola (client finale ENI) .

Il portafoglio ordini a inizio anno era pari a più di 20 milioni di euro, di cui più di 12 milioni da realizzare nell'area di Massa.

L'insieme delle due realtà permetterà a D-ENERGY sia di aumentare il proprio fatturato, sia di dare un servizio che non in molti sono in grado di fornire in Italia, anche in considerazione dell'esigenza, che è sempre più percepita, e della volontà dei nostri clienti, di ridurre al minimo la modularizzazione

“ Nel 2022 D-ENERGY ha fatto l'ennesimo consolidamento, aggiungendo nei suoi assets anche un'area di 40.000 m2 completa di officina meccanica per la fabbricazione, area di stoccaggio e uffici, situata a Massa a 1 km dal porto di Carrara, in partnership con il gruppo FHP

delle cabine di grosse dimensioni, al fine di ridurre sensibilmente i tempi di installazione in cantiere e premettere un collaudo integrato molto dettagliato, che consente di ridurre i rischi della messa in servizio.



Tiziano Frascoli

Amministratore Delegato di D-Energy Engineering and Consulting, Tiziano Frascoli ha più di 30 anni di esperienza nel mondo dell'energia. Durante i suoi primi anni professionali ha lavorato in diverse società di ingegneria come strumentista e ingegnere dell'automazione. Nel corso di un lungo periodo in ABB apprende le competenze di general e project management, fino a diventare Project Director. Successivamente ha lavorato come Direttore Commerciale, Proposal Manager e Business Development Manager per nuovi mercati, il più importante dei quali è stato il Kazakhstan. Grazie alla sua esperienza, nel 2015 ha fondato D-ENERGY e altre due società, di cui è amministratore delegato.

Taylor made solutions, experience and innovation for electrical substations and control rooms

D-Energy introduces its new entity (40.000 sqm yard closed to Carrara port) with which it wants to be able to offer itself in the market for the production of modules of sizes that cannot be transported by truck.

DELIVERING IoT-READY SUSTAINABLE SOLUTIONS



From pilot and micro-
scale solutions ...

... Up to big projects
for offshore Oil&Gas,
with modular and
flexible applications.



FORES ENGINEERING

PERSONALIZZAZIONI IN BASE ALLE SINGOLE ESIGENZE



THE STRONGEST LINK.

STAHL

QUADRO DI CONTROLLO 8150

Voi avete richieste precise, noi abbiamo la soluzione adatta. Con il suo sistema modulare, il pannello di controllo 8150 si adatta perfettamente a tutti i campi d'impiego e a tutte le esigenze. Naturalmente dispone di una certificazione internazionale e per tutte le zone climatiche.

Per maggiori informazioni, visitate il sito web r-stahl.com/it/quadridicontrollo



i Focus

Impianti industriali

ANIMP



i Focus

Impianti industriali

ENEXIO

ENEXIO SERVICE
ASCO FILTRI
AUDCO ITALIANA
AUMA ITALIANA
BOSCO
BOLDROCCHI

COSTRUZIONI
ELETTROTECNICHE CEAR
HYDAC
INDRA
PEPPERL+FUCHS
VEGA
ESAIN

ENEXIO SERVICE

Filtri percolatori: alta efficienza energetica per il trattamento delle acque reflue

Uno scarso trattamento delle acque reflue è uno dei maggiori nemici di un approvvigionamento idrico sicuro e sostenibile. Di qui la necessità che l'impianto di trattamento acque sia efficiente dal punto di vista energetico.

I filtri percolatori sono una valida soluzione per il trattamento delle acque reflue: semplici da gestire, affidabili ed efficienti, soddisfano i livelli di trattamento attualmente richiesti in molti Paesi, con brevi tempi di ritorno dell'investimento (costi operativi e di manutenzione molto bassi).

Sono un sistema di trattamento in cui un biofilm batterico attivo cresce adeso a riempimenti sulle cui superfici vengono fatte percolare le acque reflue da depurare. Queste sono distribuite sulla superficie superiore del filtro, attraverso bracci di distribuzione rotanti azionati idraulicamente o elettricamente. L'ossigeno viene fornito al sistema attraverso aperture di ventilazione sottostanti, attraverso le quali l'aria può liberamente circolare. Il supporto è posizionato su una struttura costituita da travi parallele poste su piedini di plastica o pareti di cemento.

I riempimenti strutturati tipo "BIOPack" sviluppati da ENEXIO SERVICE sono specializzati per:

- trattamento per rimozione parziale o totale del carbonio;
- nitrificazione fino a concentrazioni molto basse;
- applicazioni per sgrassatura di alte concentrazioni.

Il know-how di ENEXIO SERVICE è a disposizione del cliente per una progettazione e un funzionamento intelligente dell'impianto e per ottenere:

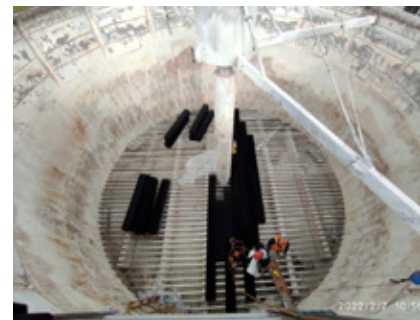
- affidabilità di raggiungimento dei limiti allo scarico;
- considerevoli vantaggi economici;
- alta affidabilità operativa;
- parametri idraulici accurati per distributori rotanti e ugelli.

Le industrie operanti nel Food&Beverage, e in particolare nella preparazione di conserve e condimenti per il consumo umano, sono una applicazione tipica in cui i filtri percolatori possono essere usati non solo per una prima sgrassatura del carico organico, ma anche per raggiungere elevate rese di depurazione ed eventualmente nitrificazione e, nei casi più spinti, la denitrificazione: qui il ciclo produttivo prevede scarichi di acque reflue con caratteristiche variabili in fun-

zione della frequenza e del tipo di lavaggio dei serbatoi di lavorazione, in ogni caso con concentrazione di sostanze organiche biodegradabili piuttosto elevate e un buon bilanciamento tra i nutrienti.

In un'azienda italiana del settore alimentare la formazione di pozze di acqua superficiale aveva reso evidente l'intasamento dei riempimenti del percolatore. Con l'aumentare del carico applicato, si sono verificati abbassamenti dei livelli e crolli di parti interne al filtro, dovute al cedimento e schiacciamento dei riempimenti sotto al peso del fango e dell'acqua accumulatasi. ENEXIO SERVICE, costruendo filtri percolatori dedicati alla sola rimozione del carico organico ad alta intensità per alleggerire i processi successivi, ha risolto il problema con:

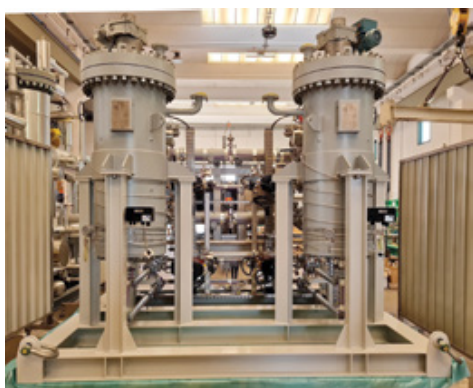
- una accurata progettazione della stratigrafia interna del filtro;
- selezionando spessori più elevati laddove erano maggiori i carichi operativi e consentendo la pedonabilità dello strato di sommità (per ispezioni periodiche);
- proponendo una combinazione di riempimenti strutturati che avessero in parte flusso incrociato, dove è più importante l'uniforme distribuzione di acqua, fango e aria, e in parte flusso verticale dove invece è più importante la resistenza all'intasamento dei canali e uno scarico facile ed efficiente della pellicola di spoglio dei fanghi;
- suggerendo il migliore abbinamento tra sistema di supporto di base e materiale di riempimento a contatto con esso;
- trovando la migliore configurazione di funzionamento del distributore rotante di sommità, combinando uniformità di alimentazione e forza di lavaggio.



www.enexio-service.com/it

ASCO FILTRI

Leader nel mercato della purificazione e della filtrazione di processo



ASCO Filtri, a Mott Company, è società leader nel mercato della purificazione e della filtrazione di processo che progetta, produce e fornisce prodotti altamente ingegnerizzati per le applicazioni di processo più severe e gravose, con l'obiettivo di realizzare delle soluzioni impiantistiche che siano in grado affrontare le sfide ingegneristiche più difficili e impegnative. La Mott Corporation è leader globale nella produzione degli "strati conduttivi porosi di supporto" ultrasottili e ultra-lisci, che sono un componente fondamentale delle celle elettrolitiche PEM per la generazione di idrogeno verde, un combustibile a basse emissioni. Gli strati conduttivi porosi di supporto in titanio prodotti dal gruppo sono infatti i più sottili al mondo, e quindi consentono una produzione più efficiente ed economica di idrogeno verde.

L'esperienza maturata da ASCO Filtri e da Mott Corporation nella progettazione e realizzazione di skid e packages completi chiavi in mano, sta lanciando ASCO FILTRI come azienda leader nella fornitura di sistemi modulari completamente integrati come le unità di purificazione "DEOXO" e di essiccazione idrogeno, le unità "PSA" (Pressure

Swing Adoption) per la purificazione dell'idrogeno e del gas naturale, sistemi a membrana per la purificazione dell'idrogeno e umidificatori del gas per celle a combustibile, sistemi di trattamento e filtrazione dell'acqua per gli elettrolizzatori idrogeno e sistemi "DENO_x" per la rimozione degli NO_x e della CO dai gas di combustione.

ASCO Filtri si propone come "Main Contractor" per la fornitura chiavi in mano delle singole unità Package, progettate, fabbricate, assemblate e pre-collaudate in officina e consegnate in loco pronte per la messa in servizio e l'avviamento.

www.ascofiltri.com

AUDCO ITALIANA

Fornitore strategico per ogni tipo di valvola. E non solo

70
1953-2023
AUDCO ITALIANA
Your Valve Specialist

Audco Italiana, specialista di valvole, è al fianco dei suoi clienti quotidianamente, è produttore e distributore di diverse tipologie di valvole e brand come Worcester, Serck Audco, Norbro, Nordstrom, Automax, Dürholdt.

In particolare:

Valvole a maschio; Valvole a Sfera; Valvole a Farfalla; Valvole a saracinesca; Valvole a globo; Valvole di non ritorno; Valvole a manicotto; Valvole a diaframma; Valvole speciali; Attuatori Pneumatici ed elettrici; Grassi e pompe di lubrificazione valvole.

La sede di Rescaldina, in provincia di Milano, ove all'inizio del secolo scorso nascono i primi costruttori di valvole industriali italiani, dispone di oltre 10.000 prodotti a magazzino tra valvole, attuatori e ricambi.

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 del cliente, consiglia le migliori soluzioni e presta supporto nella selezione delle valvole.

La gamma di prodotti AI si affina con attrezzature e accessori di completamento, qualificando l'azienda come interlocutore favorito e

affidabile per le società di ingegneria che hanno l'esigenza di ridurre al massimo il numero di fornitori. Per garantire gli elevati standard qualitativi richiesti dal settore Audco Italiana si avvale da sempre di fornitori qualificati, con elevata esperienza, per raggiungere il miglior compromesso tra tempi di fornitura, costi e qualità. La scelta della materia prima e la relativa tracciabilità sono da sempre un focus importante per l'azienda.

Il Service di Audco Italiana offre un servizio di assistenza in loco per l'installazione e la messa in servizio, la revisione valvole, attuatori e pompe di lubrificazione valvole.

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: Chimica, Power, Food & Pharma e General Industry & Water.

Il miglioramento continuo incentrato su time-to-market, riduzione dei costi e qualità è combinato con il programma aziendale di sostenibilità rivolto al monitoraggio ESG.

www.audco.it

AUMA ITALIANA

“FQM”, l’innovativo sistema per attuatori sicuri ed efficienti

In molti settori industriali la soluzione standard che viene proposta quando si parla di “valvole fail-safe” è quella di un attuatore pneumatico o idraulico con ritorno a molla. Un sistema meccanico - e dunque sicuro - che utilizza l’energia immagazzinata nel motore a molla compressa per riportare la valvola, su richiesta, in una posizione di sicurezza. Tali dispositivi sono, in effetti, diffusi e collaudati anche, e soprattutto, nel settore Oil&Gas.

AUMA Italiana, tra le sue soluzioni propone un’alternativa d’avanguardia in grado di combinare i vantaggi di un attuatore elettrico - tra cui il basso consumo energetico, la facilità di installazione, il funzionamento praticamente esente da manutenzione, il feedback e le informazioni diagnostiche - con l’affidabilità e la sicurezza di una soluzione meccanica.

Si tratta dell’unità di sicurezza “FQM”: un sistema elettrico che funziona come un classico meccanismo a molla per generare la coppia necessaria a portare la valvola in posizione di sicurezza, ma che utilizza una molla a momento torcente costante, brevettata per evitare la perdita di coppia che si verifica in genere verso la fine della corsa. Inoltre, normalmente il motore dell’attuatore dovrebbe azionare sia la valvola sia la molla di riserva. Tuttavia, il sistema “FQM” è dotato di un motore interno supplementare montato direttamente sul dispositivo di sicurezza.

Ciò significa che l’attuatore elettrico che aziona la valvola non necessita di essere sovradimensionato. Essendo basato su un sistema elettrico, l’“FQM” offre ulteriori vantaggi: ha un’interfaccia che si presta a fornire informazioni diagnostiche e si può anche programmare l’attuatore per la chiusura morbida della valvola. Inoltre, il progetto trae vantaggio dal fatto che il centro di gravità si trova direttamente sopra lo stelo della valvola minimizzando possibili problemi meccanici legati alle vibrazioni.



Kai Ewald, Responsabile vendite Oil&Gas di AUMA International, ha fatto notare come l’azienda stia spingendo l’“FQM” nei mercati del petrolio e del gas in tutto il mondo: “La sfida è spiegare ai clienti i vantaggi di investire nella migliore tecnologia disponibile. Per quanto riguarda l’“FQM”, ciò include la sicurezza dell’impianto, gli aspetti ambientali e i costi di manutenzione molto bassi. Siamo molto contenti che i clienti abbiano iniziato a installare i dispositivi di prova nei loro impianti e che il feedback sia stato finora molto positivo”.



www.auma.com

THE NEW **TIGRON** ACTUATOR



tigron.auma.com

auma[®]
Solutions for a world in motion

BOSCO

Griglie afoniche per la ventilazione

Bosco Italia Spa, azienda leader nella progettazione, costruzione, installazione e collaudo di componenti acustici, ha ideato per i propri clienti un sistema di ventilazione silenzioso denominato 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 e attenuazione acustica.

Caratteristiche

Cassa costruita in lamiera d'acciaio zincato.

Alette in lamiera avente 6 diametri di foratura differenziata al fine di aumentare il range di frequenze 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).

A richiesta, flangia perimetrale da 50mm in acciaio zincato rete maglia anti-volatile zincata e, a richiesta in AISI304.

Le griglie afoniche sono realizzate nella versione singola e doppia griglia aventi spessore 280mm (per la singola griglia) o 560mm (per la versione in doppia griglia).

La scelta delle due tipologie di spessore è data dalla attenuazione acustica richiesta dal progetto.

Attenuazione griglia afonica singola

| Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | Rw [dB] |
|----|----|------|------|------|------|------|------|---------|
| dB | 10 | 13,9 | 13,5 | 16,0 | 17,4 | 17,7 | 16,4 | 12 |

Peso griglia sp.280mm = 60 Kg/mq

Attenuazione griglia afonica doppia

| Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
|----|----|-----|-----|-----|------|------|------|
| dB | 18 | 20 | 21 | 28 | 32 | 36 | 38 |

Peso griglia sp.560mm = 110 Kg/mq

I prodotti Louvre sono stati testati in laboratorio con rapporto di prova n. EPT.21.ACU.0197/21-40-000137 in accordo alle norme UNI EN ISO 10140-1/2/4 ed UNI EN ISO 717-1.

PERDITE DI CARICO

| Modello | m/s | 1 | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 |
|---------------|-----|---|-----|----|-----|----|
| Louvre sp.560 | Pa | 7 | 16 | 28 | 46 | 66 |

Installazione

Il montaggio risulta essere semplice e intuitivo con l'ausilio di viti su flangia da 40/50mm preforata.

Le griglie afone possono essere dotate di golfari di Sollevamento da avvitare sulla cassa superiore della louvre, nelle posizioni predisposte.



www.boscoitalia.it

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



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. | Email: noise@boscoitalia.it

www.boscoitalia.it



BOLDROCCHI

Ricomprensione del vapore

Boldrocchi Srl, con più di 110 anni di storia, è una società leader nel settore dell'ingegneria industriale grazie a una continua innovazione tecnologica che ha permesso di affermarsi anche nel campo dei compressori centrifughi e delle soffianti "MVR" (Mechanical Vapor Recompression).

Queste tecnologie rappresentano un notevole passo avanti nell'implementazione dell'efficienza energetica e offrono molteplici vantaggi per le industrie che operano in processi evaporativi, di cristallizzazione, di raffinazione in particolare del petrolio e di produzione di energia.

Le soffianti e i compressori centrifughi che utilizzano la tecnologia "MVR" sono impiegati per comprimere i vapori generati all'interno di processi industriali evitando così l'utilizzo di gas combustibile, consentendo una riduzione significativa dei costi operativi e un minore impatto ambientale. Questa tecnologia si basa sull'utilizzo di una o più soffianti ad alta velocità collegate direttamente all'evaporatore. Ciascuna soffiante recupera l'energia cinetica dei vapori, aumentandone ulteriormente la pressione. Ciò elimina la necessità di una caldaia esterna e riduce notevolmente i consumi energetici.

Vantaggi degli innovativi compressori centrifughi "MVR" Boldrocchi:

1. Efficienza energetica: i compressori "MVR" Boldrocchi offrono un alto grado di efficienza ener-



getica grazie alla continua ricerca e agli sviluppi tecnologici. Questo si traduce in un minore consumo di energia e una riduzione dei costi operativi.

2. Minori emissioni di CO₂: grazie alla maggiore efficienza energetica, l'impiego dei compressori Boldrocchi contribuisce alla riduzione delle emissioni di CO₂. Ciò permette di adempiere agli standard ambientali sempre più rigidi e di contribuire alla sostenibilità globale a cui devono sottostare le industrie a livello globale.

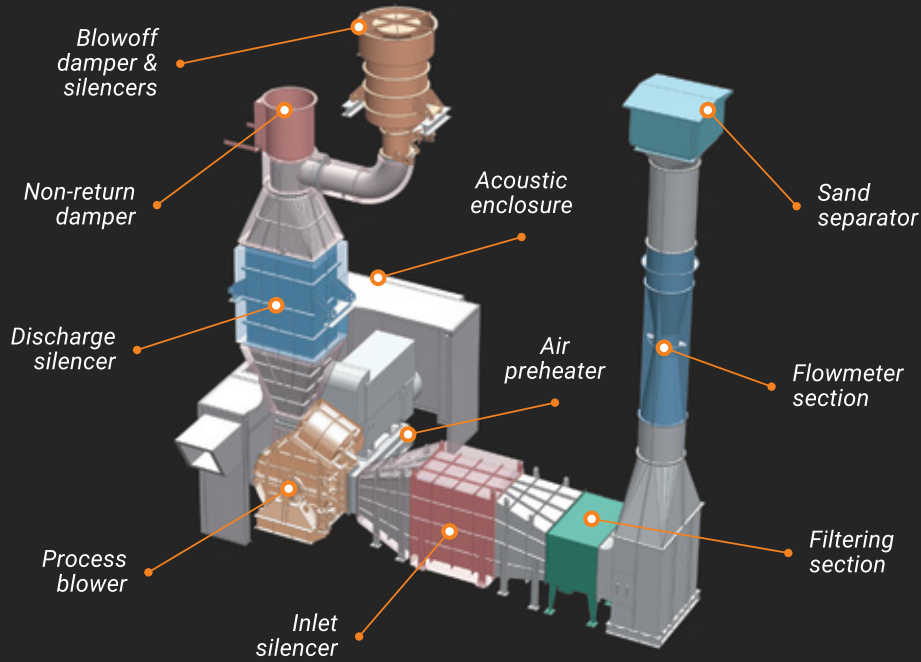
3. Maggiore affidabilità e durata: i compressori Boldrocchi sono progettati con materiali di alta qualità e seguono rigidi standard di produzione. Ciò garantisce una maggiore affidabilità e durata nel tempo, con soluzioni che arrivano sino a cinque anni di servizio ininterrotto, riducendo al minimo i tempi di fermo macchina e i costi di manutenzione.

4. Flessibilità operativa: i compressori Boldrocchi vengono ingegnerizzati su specifiche richieste di ogni cliente, adattandosi a una vasta gamma di applicazioni industriali. Ciò offre una maggiore flessibilità operativa e la possibilità di ottimizzare i processi produttivi.

www.boldrocchigroup.com

Boldrocchi's **Integrated Approach**

Packaged systems for the industry



- Fans
- Blowers
- Compressors
- Heat Exchangers
- Coolers
- Noise Protection
- Heavy-Duty Process Dampers



We **know** process.

Boldrocchi is a worldwide engineering & manufacturing company with over a century of experience and hundreds of heavy industry and oil & gas projects around the globe.

www.boldrocchigroup.com

Expect quality. Expect experience. Expect **solutions.**

COSTRUZIONI ELETTROTECNICHE CEAR

Chioschi elettrici compatti per un sistema elettrico e d'automazione d'impianto

Le nuove tecnologie per la generazione elettrica possono richiedere degli interventi particolarmente “sfidanti”, in quanto le aziende che vogliono migliorare e ottimizzare la produzione di energia elettrica con sfruttamento di nuove tecnologie ibride, o rinnovabili, non sempre dispongono di ampi spazi in cui poter realizzare le nuove installazioni. Ciò si verifica soprattutto se si interviene in aree produttive dove si richiede l'utilizzo dello scarto delle lavorazioni di processo (per esempio, vapori o liquidi) per poter generare dell'energia pulita e ottimizzare pertanto i costi di produzione. Cear è stata ingaggiata dal suo cliente, operante nel settore energetico termodinamico, per aiutarlo a trovare una soluzione che rispondesse all'esigenza di installare all'interno di un impianto industriale tutte le porzioni del sistema elettrico di un impianto ORC (Organic Rankine Cycle), che includono Trasformatore MT/BT, Quadro di Media Tensione, Quadro di Bassa Tensione e Quadro PLC. La criticità si è presentata in quanto, le apparecchiature elettriche devono essere installate in spazi angusti e necessitano di un'installazione esposta alle intemperie e a un ambiente marino, pertanto corrosivo.

Cear, dopo aver acquisito tutte le informazioni tecniche, e in base al tipo di apparecchiatura da installare, ha personalizzato e studiato una soluzione elettromeccanica tale da permettere al cliente di realizzare le installazioni in sito come previsto.

Si è trattato di utilizzare il design meccanico dei nostri chioschi, un prodotto facente già parte del portafoglio prodotti di Cear. Involucri metallici robusti, dallo spessore di 3mm, adatti a installazioni con grado IP54, verniciati con ciclo C5-M, per ambiente marino e corrosivo. Il loro design è stato adattato nelle dimensioni, riducendo ai minimi termini gli ingombri, in quanto all'interno dei chioschi i collegamenti elettrici e la componentistica di bassa tensione, per esempio, possono essere installati direttamente su piastra. Inoltre, in base alla tipologia elettrica, questi ultimi sono stati equipaggiati di un sistema di condizionamento industriale a zaino a circuito chiuso, sempre idoneo per ambiente marino e corrosivo, per limitare al massimo gli ingombri e la penetrazione di agenti esterni all'interno dei quadri.

Nello specifico è stato realizzato un chiosco contenente un Trasformatore in resina MT/BT 630kVA 6.6/0,4kV, dotato di un sistema di ventilazione naturale con filtrazione industriale adatta ad ambiente marino, corredato da un rifasamento automatico a 347kVAR/400V. Un altro chiosco è stato progettato per alloggiare il quadro protetto di Media Tensione (GIS) da 7,2KV, prevedendo anche lo spazio necessario a eventuale sfogo di gas, mentre per la parte di comando e controllo sono stati previsti due chioschi, uno dedicato all'alimentazione delle utenze d'impianto e alla sezione inverter, mentre l'altro al quadro PLC, per il controllo e la comunicazione dell'impianto (via ethernet) con lo SCADA situato in altra zona dell'impianto.

Un sistema integrato dal bit al kiloVolt ingegnerizzato per esigenze particolari, dove Cear può esprimere al meglio le proprie competenze a supporto del cliente.



www.cearsistemi.it

EMPOWERING YOUR PROJECTS

**Listening.
Innovation.
Flexibility.**



CEAR is a solid enterprise built around a clear vision, a team with an approach based on listening, innovation and flexibility. For industrial development or innovative energy solution we care about your project, from feasibility to installation on site.

MV/LV Substations and Switchgears | Complete Automation System | Hazardous area electrical equipment



Costruzioni Elettrotecniche CEAR s.r.l.
Via Monza, 102 20060 Gessate (MI) Italy

info@cearsistemi.it | cearsistemi.it



HYDAC

Efficienza e sostenibilità d'impianto: tutti i sistemi per il "Fluid Care"

Le molteplici soluzioni per raggiungere i traguardi di efficienza energetica e sostenibilità d'impianto coinvolgono anche il circuito oleodinamico.

Se si parte dalla considerazione che l'olio idraulico è a tutti gli effetti un componente dell'impianto, è possibile adottare soluzioni che limitino le inefficienze e i guasti da usura dei componenti, grazie, per esempio, a un'umentata riciclabilità dell'olio.

Con "Fluid Care" si intendono i sistemi per il monitoraggio, il raffreddamento e la filtrazione dei fluidi, al fine di garantire la funzionalità nel tempo del sistema idraulico e aumentarne l'efficienza.

La sensoristica, come noto, permette il monitoraggio attraverso la rilevazione delle misure quali temperature e pressioni. HYDAC ha sviluppato specifici sensori per il Condition Monitoring, soluzioni in grado di informarci sulla quantità e sulla tipologia dei contaminanti.

Tra gli altri, ricordiamo in particolare quelli in grado di informare sullo stato di invecchiamento del fluido ("Oil Condition Sensor-HLB"), sulla vita residua dell'elemento filtrante ("Virtual Fluid Lab-VFL"), sulla presenza di acqua ("Acquasensor-AS 1000"), e, infine, sulla contaminazione da particelle metalliche ("Metallic Contamination Sensors-MCS").

Oltre però al monitoraggio delle particelle contaminanti, per la cura del fluido è fondamentale prevedere un sistema di filtrazione che, online oppure offline, sia in grado di abbattere la contaminazione solida, liquida e gassosa.

Gli elementi filtranti "Optimicon" rappresentano una soluzione ottimale in termini di capacità di accumulo, efficienza di filtrazione, risparmio energetico e riduzione dei costi di



Sensore smart Virtual Fluid Lab per calcolare la vita residua degli elementi filtranti

esercizio. A queste soluzioni si aggiungono le linee di prodotti per la filtrazione e il de-wa-tering come il nuovissimo "TRU" per la contaminazione da aria e d'acqua, in grado di ridurre inoltre in maniera decisiva anche le dimensioni del serbatoio del fluido idraulico.

In conclusione, le soluzioni per il Fluid Care di HYDAC permettono di allungare la vita dei sistemi e dei componenti, al fine di limitare le inefficienze energetiche e ridurre pertanto l'impatto ambientale dell'impianto.



Conta particelle Metallic Contamination Sensor per contaminazione



Sistema di filtrazione TRU 1 per contaminazione da aria e acqua

Sensore smart HYDAC Lab per monitorare lo stato e invecchiamento



www.hydac.com/it-it/



Academy

La piattaforma di formazione di HYDAC



- Tecnologie e componenti
- Tendenze, applicazioni e normative
- Knowledge base, tutorial e pillole tecniche

<https://academy.hydac.it>



INDRA

Valvole 'made in Italy' al servizio di una produzione 'Tailor made'

Fondata nel 1987, con i suoi 36 anni di attività, Indra srl è oggi 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.

Tutti i prodotti sono realizzati e testati al 100% in house, secondo i più elevati standard qualitativi, utilizzando materie prime selezionate di origine italiana ed europea (Indra non utilizza filiere cinesi o indiane).

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

Ciò che differenzia Indra sul mercato è l'elevata qualità dei prodotti, la flessibilità e l'abilità di soddisfare le esigenze della clientela, in termini di ingegneria, consegna e risoluzione dei problemi.

L'insieme di tutte queste sfaccettature ha permesso a Indra di affermarsi negli anni nei vari settori dell'industria: primariamente nell'Oil&Gas, nel petrolchimico, fino ad arrivare recentemente nei mercati del Power, dell'LNG e dell'idrogeno.

Prodotti di grande successo sono state le valvole a sfera per bassa temperatura e alta pressione, vendute per i principali utilizzatori e per i più importanti progetti mondiali.

Indra lavora costantemente al consolidamento della propria posizione in questi mercati, attraverso specifiche azioni di sviluppo e strategie volte all'ottenimento di qualifiche chiave da parte degli utenti finali.

La linea di valvole Indra è quindi in costante evoluzione per lo studio e la realizzazione di valvole a sfera (soprattutto "SB & DBB") e strumentazione a spillo in molteplici configurazioni.

La partecipazione alle fiere e alle più importanti manifestazioni del settore Oil&Gas in primis è un altro aspetto



che sottolinea la volontà di Indra di affermare il suo ruolo di protagonista nel mercato sia nazionale che estero.

I progetti

Indra è stata recentemente coinvolta in importanti progetti, come:

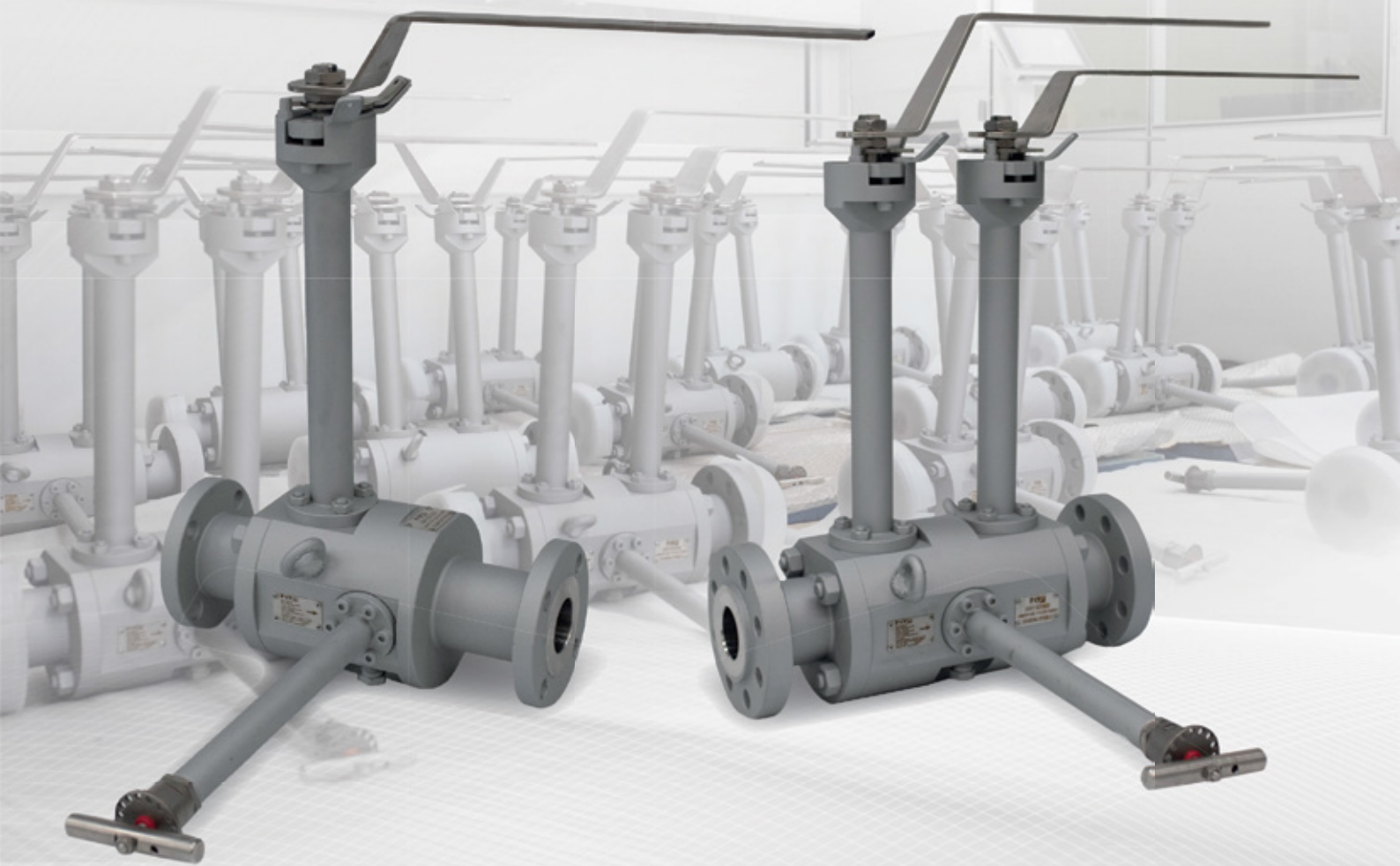
- Air Products Edmonton 3 Hydrogen
- Buzios P79 FPSO
- Eni Mozambique FLNG-1 Coral South
- LNGC Golar Celsius
- Plaquemes LNG
- Quiluma & Maboqueiro (Q&M) Project (GTP Onshore)
- Uzbekneftegaz Jizzakh Bukhara Karakul Gas-to-Chemicals MTO
- Buzios 7 Almirante Tamandarè
- Ichthys Phase 2b - Booster Compressor
- Liza 2 FPSO / Mero 2 FPSO
- Mero4 FPSO

Questi sono solo alcuni dei più importanti progetti che hanno visto la fornitura di prodotti Indra nel 2022 e 2023.

www.indra.it



Cryogenic Valves



Application



LNG

Magenta

MILANO

Headquarters

4000 sqm

of which 3000 sqm
of production area

Standard and special materials

- SS 316/316L Nace
- XM-19
- Inconel 718
- Monel
- Others on demand

Test

All tests are carried out in house



Engineering

Manufacturing

3D Checking

NDT Testing

Cryogenic test

100% Pressure Testing



PEPPERL+FUCHS

Digitalisation and predictive maintenance also in the Ex area

The collection and analysis of maintenance-relevant data is a cornerstone of predictive maintenance in industry. For data collection and recording to be as complete as possible, every system should be networked throughout. This requirement also includes hazardous areas. Intrinsically safe mobile devices close the digitalisation gap in hazardous areas, because they allow real-time exchange and analysis of information and data records not only in a locally limited area, but in the entire plant. They thus significantly facilitate

and accelerate maintenance and support scenarios, which reduces the failure of individual components or entire plants to a minimum.

As a basis for their decisions about processes in maintenance and servicing, operators need real-time transparency about the status of all plants in Smart Production. At the same time, plant operators need to be able to communicate and thus act in real time so that they can identify critical situations in good time on the basis of various indicators and counteract them before accidents or failures occur.

The requirements of mobile workers for an intrinsically safe device for predictive plant maintenance are a lightweight yet robust design and a high level of user comfort. The intrinsically safe "Tab-Ex® 03" tablet series from ECOM Instruments is the answer!

On the display with a reso-

lution of 1,920 x 1,200 pixels, mobile workers can better view detailed information such as construction drawings. Two cameras are available for taking photos and videos: a back camera with a resolution of 13 megapixels and a front camera with a resolution of 5 megapixels. This allows technicians to easily enrich the documentation of their operations with image or video material. Not only the mobile workers benefit from this knowledge management during the next assignment, but also the plant operators through the recording of maintenance-relevant data.

Particularly important for the harsh environmental conditions in the Ex zone: the touch screen of the handy "Tab-Ex® 03" can be easily operated with gloves. Users can make precise entries with the S Pen, create notes, mark texts or digitally sign documents. Thanks to its high pressure sensitivity, the IP68-certified S Pen writes like a real pen. When it's time to return to the office from the plant, technicians can connect the tablet to a monitor using the Samsung DeX function, giving them a fully-fledged workstation.

Mobile workers may need information and instructions for some maintenance jobs, but do not have their hands free to handle a tablet. For such scenarios, ECOM Instruments has developed the Visor-Ex® 01, an intelligent ecosystem of smart glasses, smartphone and pocket unit for power supply. In this form, the distribution of functions across the individual system components is unique and decisively minimises the weight of the head unit to just 180 grams without compromising on performance, connectivity or battery life. The intrinsically safe Visor-Ex® 01 smart glasses from ECOM Instruments are the first concept of its kind to be certified according to ATEX and IECEx.



www.pepperl-fuchs.com

Connect Your Field.

Industrial Communication in
Process Plants. With Intelligent
Solutions from Pepperl+Fuchs.



For more information, visit
[pepperl-fuchs.com/
ir-industrialcommunication](https://pepperl-fuchs.com/ir-industrialcommunication)

Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**

VEGA

“VEGAPULS 42”, il sensore radar che semplifica l'automazione industriale



Con il “VEGAPULS 42”, VEGA mette al servizio dell'automazione industriale la propria ampia esperienza nel campo della tecnologia radar. Equipaggiato con IO-Link e svariati adattatori igienici, il nuovo sensore di livello soddisfa un bisogno pressante del settore: risolvere esigenze di misura complesse in modo più rapido, più semplice e più economico. VEGA lancia sul mercato un nuovo sensore di livello radar studiato specificamente per processi che richiedono elevati standard igienici e un'automazione affidabile in presenza di rapidi cambiamenti di livello. Il “VEGAPULS 42” integra il portafoglio di strumenti IO-Link dello specialista di tecnica di misura, che offre quindi una gamma completa di soluzioni per livello, soglia di livello e pressione.

Il radar ridotto all'essenza

Poiché le tecnologie dell'automazione si affermano in un numero crescente di ambiti operativi, con il proprio portafoglio IO-Link VEGA offre la soluzione ottimale anche per applicazioni al di fuori dei processi primari. “I nostri clienti possono essere certi di trovare la soluzione giusta per qualsiasi applicazione”, afferma Marvin Moser, manager prodotti di VEGA, spiegando l'approccio. “Ciò richiede grande attenzione. Per questo abbiamo integrato nel sensore, con la massima scrupolosità, tutte le funzionalità decisive allo stato dell'arte della tecnica, evitando allo stesso tempo un 'design eccessivo'. Abbiamo cioè rinunciato a tutto ciò che lo renderebbe inutilmente costoso e tecnicamente troppo complesso”.

Tutto fuorché complicato

Concretamente questo significa che il “VEGAPULS 42” è concepito per distanze di misura medie fino a massimo 15 metri o temperature fino a massimo 150°C e per impieghi in cicli di produzione, processi di dosaggio o processi a valle, per esempio negli impianti di convogliamento e riempimento. Garantisce procedure affidabili in presenza di rapide variazioni di livello e ovunque sia necessario un monitoraggio continuo. In altre parole, il “VEGAPULS 42” è ridotto all'essenziale: è realizzato su misura per tutte le applicazioni standard nelle quali maggiori funzionalità renderebbero il lavoro solo più complesso.

Grande vantaggio in termini di know-how nel settore radar

Facendo riferimento alla commistione di automazione dei processi e automazione industriale (factory automation), spesso si afferma che “quello che può fare l'una può fare anche l'altra”. I due ambiti però possono divergere a tal punto che per la tecnica di misura dell'automazione dei processi è più semplice affermarsi nell'automazione industriale che viceversa. La storia di successo che ha fatto di VEGA l'odierno leader mondiale nel campo della misura di livello radar, è iniziata oltre 30 anni fa. Ora VEGA trasferisce questo bagaglio di conoscenze nel campo dell'automazione industriale. Di conseguenza, il “VEGAPULS 42” dispone del migliore chip radar attualmente presente sul mercato, con il più ampio campo dinamico e la maggiore varietà di possibilità applicative.

Qualità ridotta all'essenziale

Per garantire su questa base un monitoraggio degli stati attuali altamente efficiente e ottimizzato in termini di costi, ogni elemento del design dello strumento è stato esaminato criticamente sotto il profilo dell'utilità e della ragionevolezza. Questo vale anche per “IO-Link”, la comunicazione comunemente impiegata per l'automazione industriale, che consente una trasmissione bidirezionale dei dati, correlata ad ampie funzioni di parametrizzazione e diagnosi. Per i sensori “IO-Link VEGAPULS 42” questo significa: massima qualità del segnale con il minimo dispendio.

La tecnologia radar è la scelta migliore

Il portafoglio “IO-Link” di VEGA consente di godere di tutti i vantaggi della tecnica di misura radar anche nei più svariati processi dell'automazione industriale. L'azienda si concentra inoltre in maniera ancora più netta sui settori particolarmente sensibili sotto il profilo igienico quali l'industria alimentare e farmaceutica. Qui la tecnologia radar è la scelta giusta per la misura di livello continua e senza contatto, poiché, diversamente da quella ultrasonora, non è influenzata dalle condizioni ambientali e di processo. A fare la differenza nell'automazione industriale è dunque la possibilità di impiegare la tecnica di misura più affidabile a un prezzo assolutamente vantaggioso.

www.vega.com



PRECISIONE, SEMPLICITÀ,
COMPATIBILITÀ. IN ALTRI TERMINI:
THE 6X[®]. ORA DISPONIBILE!

Il nuovo sensore di livello radar VEGAPULS 6X è così facile da usare che è un vero piacere. Ciò che ci guida è una tecnologia perfetta e l'obiettivo di rendere la misura affidabile e semplice. Non saremmo VEGA se la tecnologia di misura fosse il nostro unico valore.

VEGA. HOME OF VALUES.

www.vega.com/radar

VEGA

ESAIN

“ESAprò”, soluzione completa per gestire schemi P&ID, piping, supporti e strutture

Giga srl è una società di ingegneria con sede a Milano specializzata nella progettazione di impianti industriali. In particolare Giga offre servizi di ingegneria di base, ingegneria di dettaglio, front-end engineering design e stress analysis. Con una vasta esperienza nel settore degli impianti modulari e “skid mounted”, Giga è qualificata come fornitore di servizi di ingegneria presso le principali società italiane nel settore dell’Oil&Gas e dell’energia.

Pietro Fiorentini, fondata nel 1940 a Bologna, è una delle principali realtà industriali del Nord Est italiano ed è riconosciuta come marchio storico di interesse nazionale. Con oltre 80 anni di esperienza lungo l’intera catena del gas naturale, il Gruppo oggi ha esteso i propri orizzonti verso lo sviluppo di tecnologie e soluzioni per un mondo digitale e sostenibile, con particolare attenzione ai progetti legati alle energie rinnovabili.

Non lavorando su progettazione standard, ma operando su singole commesse con tematiche ogni volta differenti, Giga aveva l’esigenza, sempre più pressante, di minimizzare i tempi di sviluppo del progetto e ottimizzare la gestione delle informazioni relative all’approvvigionamento dei materiali e alla costruzione. Dopo una selezione approfondita dei vari software per progettazione di impianti presenti



sul mercato, circa due anni fa, Giga ha adottato “ESAprò”, una soluzione completa in grado di gestire schemi P&ID, piping, supporti e strutture.

Il banco di prova per Giga è stata una commessa acquisita dalla Pietro Fiorentini per la progettazione di impianti TEG destinati a siti di stoccaggio del gas in Abruzzo e Lombardia. La commessa presentava criticità legate alle tempistiche di approvvigionamento e ai requisiti di processo, nonché vincoli stringenti dal punto di vista dello spazio occupato e della trasportabilità di tutto l’impianto pre-assemblato. Utilizzando “ESAprò”, Giga è riuscita a soddisfare con successo tutti questi requisiti, sviluppando l’ingegneria di dettaglio in modo accurato ed efficiente.

I risultati sono stati pienamente soddisfacenti sia per Giga che per il cliente finale: grazie all’automazione e alla corretta gestione delle informazioni, sono state ridotte le tempistiche di ingegneria e praticamente eliminati gli errori in fase di approvvigionamento dei materiali e costruzione. Sono stati generati tutti i documenti necessari per la costruzione, inclusi sketch isometrici delle tubazioni, elenchi materiali, disegni costruttivi per carpenterie e supporti, disegni di assieme e data sheet di valvole e strumenti.

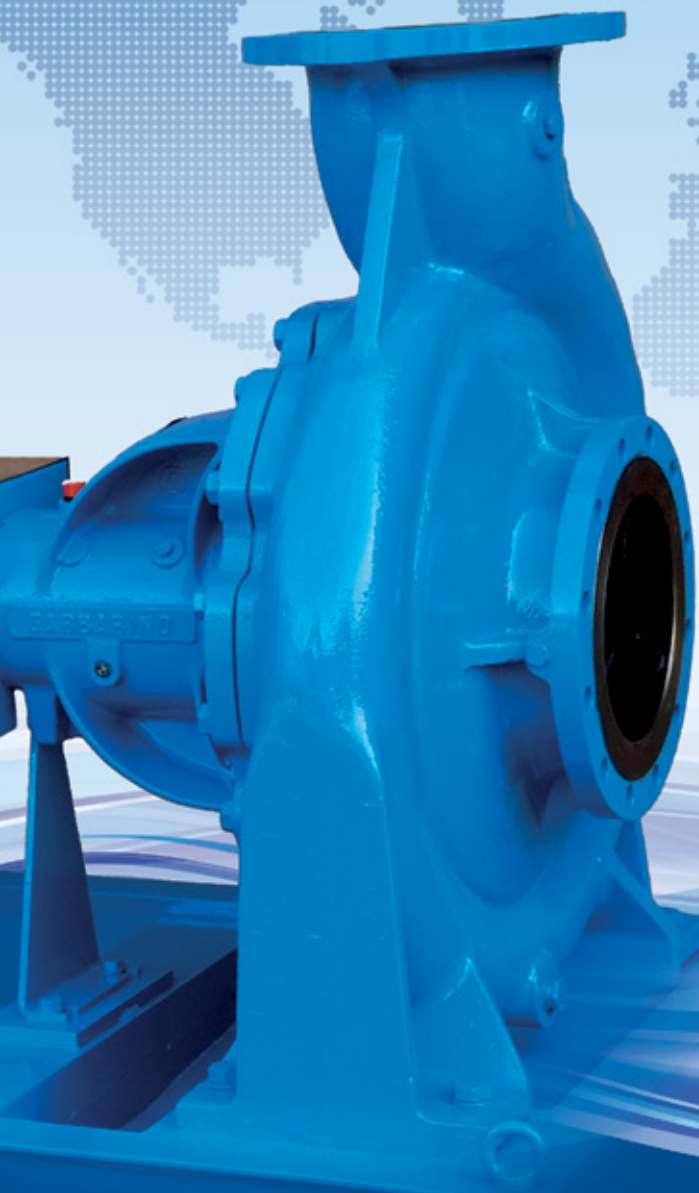


www.esain.com



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

Un prezioso engineering partner con 30 anni di esperienza



REPCo si pone come riferimento per l'evoluzione industriale della transizione energetica grazie alla sua esperienza trentennale. Oggi l'azienda partecipa attivamente a rafforzare l'offerta nell'energy outlook del Gruppo Cavagna

Miriam Cavagna, Responsabile Marketing e Comunicazione Gruppo Cavagna

REPCo è una realtà industriale con oltre 30 anni di esperienza nella progettazione e fornitura di apparecchiature e soluzioni impiantistiche per i settori Oil&Gas, raffinaria, petrolchimico e generazione di energia. Dal 2021 fa parte del Gruppo Cavagna. Un'acquisizione importante, sia per le potenzialità di business che può generare, sia perché rafforza un elemento cardine nella strategia complessiva del Gruppo:

rafforzarsi nell'energy outlook per essere sempre più un riferimento globale nel mondo del gas. Un partner in grado di proporre un'ampiezza di offerta che, oltre a prodotti tecnologicamente all'avanguardia nei diversi settori applicativi, aggiunge una gamma altrettanto vasta di servizi di engineering collegati.

Fondata nel 1993 a Milano, REPCo ha saputo conquistare autorevolezza sui mercati internazionali per la sua capacità di proporre assieme a soluzioni ingegneristiche innovative, la customizzazione dei progetti. Un'identità e posizionamento di mercato che ha caratterizzato l'intero sviluppo storico dell'azienda, fin dal suo avvio.

REPCo, fondata nel 1993 a Milano, è una realtà industriale con oltre 30 anni di esperienza nella progettazione e fornitura di apparecchiature e soluzioni impiantistiche per i settori Oil&Gas, raffinaria, petrolchimico e generazione di energia, dal 2021 parte del Gruppo Cavagna

Proprio per capire come è nata questa vocazione e come è stata applicata, abbiamo chiesto di raccontare lo sviluppo REPCo a chi la società l'ha costituita e fatta crescere: "Oggi rispondiamo efficacemente alle richieste in continua evoluzione della transizione energetica - afferma Rossano Venturi, fondatore dell'azienda e attuale Direttore commerciale REPCo - grazie a un know-how che si è andato costituendo già all'inizio della nostra avventura imprenditoriale. Le decisioni strategiche prese lungo questi 30 anni di storia costituiscono il valore aggiunto che sappiamo offrire ora ai nostri clienti. L'idea di una società di questo tipo è frutto delle mie esperienze professionali nel settore Oil&Gas iniziate nel lontano 1975, quando sono entrato in una delle principali aziende italiane nel campo delle forniture al settore, con il ruolo di responsabile tecnico-commerciale. In questa azienda, che aveva relazioni ai massimi livelli con il mercato statunitense e aveva portato queste esperienze sullo scenario italiano, ho potuto comprendere meglio le dinamiche del settore e vivere in prima persona il dialogo con realtà come Snam progetti, Technimont, Montedison, Enichem, Enel. La società per la quale lavoravo considerava la rappresentanza come cuore del suo sistema d'affari, mi ero però accorto, proprio grazie al dialogo costante con i clienti, che il mercato e le sue esigenze stavano mutando. La semplice fornitura, per quanto affidabile e di qualità, anche ben supportata a livello installativo, non bastava più. Con gli inizi degli anni '90 stavano mutando le aspettative e, soprattutto, si aprivano nuove opportunità, sintetizzabili nel concetto di 'system integrator' per il settore Oil&Gas. Il mercato privilegiava sempre più chi si dimostrava in grado di seguire in forma strutturata una commessa a 360 gradi: progettazione, reperimento delle tecnologie più adeguate a condizioni competitive, controllo responsabilizzato delle fasi di installazione e avviamento. Questo era lo spirito e la vocazione che ho voluto per REPCo. Aggiungendo un altro elemento che è stato subito premiato dal mercato: soluzioni impiantistiche totalmente personalizzate. REPCo sapeva dare al cliente esattamente l'impianto 'tailor made' che meglio si prestava alle sue esigenze. A ciò si aggiunga che non siamo mai venuti meno agli accordi con la committenza: il rispetto rigoroso



dei contratti è stato ed è tutt'ora un nostro punto di forza. Il nostro settore è caratterizzato da un 'passaparola' molto motivante rispetto ai soggetti in campo. Se lavori bene, se sei serio, sarai premiato. Ma altrettanto veloce può essere perdere la reputazione se non rispetti le promesse. Per rag-

REPCo

I principali servizi:

- Redazione e gestione del progetto
- Garanzia di controllo della qualità
- Ingegneria di dettaglio multidisciplinare
- Approvvigionamento di tecnologie e sistemi
- Fabbricazione e assemblaggio di componenti e impianti

Il reparto Engineering si occupa dei seguenti aspetti progettuali:

- Tecnologie di processo
- Apparecchiature meccaniche
- Tubazioni
- Strutture in acciaio
- Componenti elettrici/elettronici, strumentazioni e automazioni

Per le attività di progettazione vengono utilizzati i software più affidabili e aggiornati.

Le attività di approvvigionamento riguardano l'acquisto di materiali, l'ispezione e l'expediting/logistica.

La fabbricazione di recipienti a pressione, tubazioni e strutture in acciaio, nonché l'assemblaggio di skid e moduli, vengono eseguiti direttamente in azienda o tramite riferimenti qualificati e approvati da REPCo, a seconda della strategia di progetto selezionata e delle esigenze del cliente.



giungere questa capacità di offerta e credibilità abbiamo unito solide competenze professionali a un'organizzazione messa a punto direttamente all'interno dell'azienda e capace di seguire tutte le parti di un progetto: meccanica, elettrica, strumentazione e controllo. Sottolineo che il positivo sviluppo REPCo non è stato il risultato un'intuizione felice, ma principalmente il frutto di un dialogo preventivo con i maggiori potenziali clienti, che ho contattato personalmente, uno per uno, chiedendo il loro parere sulla validità di questa scelta imprenditoriale che volevo fare. Da loro ho ricevuto la conferma che il mercato italiano stava attendendo una nuova realtà come REPCo. Nel corso di 30 anni la validità dei nostri principi fondativi è stata confermata. Naturalmente abbiamo avuto momenti di sviluppo eccezionali e altri più difficoltosi, considerando

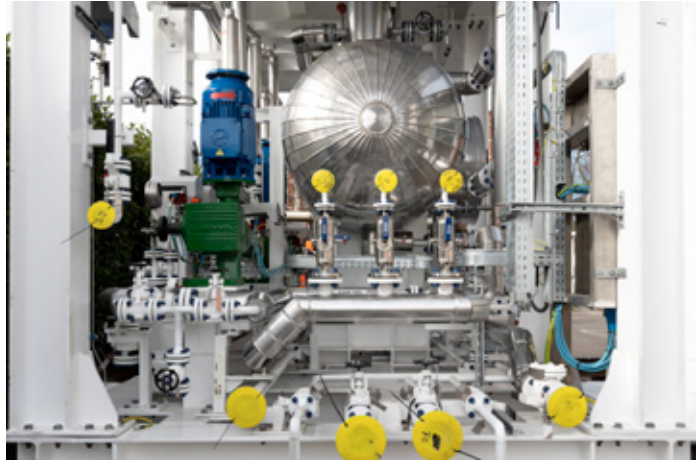
che abbiamo attraversato turbolenze socio-economiche mondiali non da poco. Anche e soprattutto nel campo dell'energia. Ma il nome 'REPCo Milano' ha mantenuto tutta la sua autorevolezza. Tanto è vero che è stato individuato da Cavagna Group e Nirmal Industrial Controls come soggetto industriale in grado di rispondere a elevate aspettative nell'energy outlook. Questi due colossi industriali, assumendo la joint venture, hanno aperto a REPCo innovative prospettive di carattere operativo e commerciale, scenari di ampiezza mondiale e su canali di intervento diversificati".

“Oggi REPCo è una realtà industriale in grado di progettare e fornire soluzioni impiantistiche end-to-end multisistema complete per l'energia di oggi e di domani

Oggi REPCo è una realtà industriale in grado di progettare e fornire soluzioni impiantistiche end-to-end multisistema complete per l'energia di oggi e di domani. Copre la progettazione, la fornitura e il supporto in loco di sistemi impiantistici riguardanti l'evoluzione sempre più green dei gas. Soluzioni che vanno dalle apparecchiature stand-alone agli impianti di trattamento gas più complessi e costituiti da molteplici tecnologie a formare un ecosistema industriale globale. Supportando le esigenze della transizione energetica, il know-how di REPCo consente una flessibilità ottimale per richieste di mercato che sono in continua evoluzione. Inoltre, l'impiego di capacità ingegneristiche consolidate, permette di dare al cliente piani di fattibilità molto dettagliati e precisi, che comprendono soluzioni personalizzate o integrazione di impianti modulari in progetti di qualsiasi dimensione.



“Negli ultimi due anni - aggiunge Rossano Venturi - da quando siamo parte del Gruppo Cavagna, REPCo ha dimostrato di avere le potenzialità per intercettare le grandi aspettative della transizione energetica, in particolare nel mercato del gas. La fiducia che ci hanno dato il Gruppo Cavagna e Nirmal Industrial Controls ci hanno permesso rapidamente di rivolgere sempre maggiori risorse ai settori emergenti. Uno per tutti: l'impiego dell'idrogeno. Alla crescita importante del fatturato si aggiunge un risultato ancora più significativo: siamo entrati nella short list delle maggiori realtà nazionali e internazionali del settore proprio come engineering partner per progetti inerenti gli aspetti più evoluti e green della transizione energetica”.



Miriam Cavagna

Nata nel 1972 a Brescia. Dal 2010 ricopre il ruolo di Responsabile Marketing e Comunicazione del Gruppo Cavagna. Dopo la laurea in Relazioni Pubbliche e comunicazione e alcune esperienze all'estero, nel 2000 entra nel Gruppo Cavagna gestendo per 7 anni le attività di una filiale produttiva locale. Nel 2008 ricopre il ruolo di Business Intelligence per poi occuparsi di Marketing e ricoprire il ruolo attuale. E' sposata e madre di tre figli.

The competitiveness of REPCo has its origins in its history of the last 30 years

REPCo stands as a reference for the industrial evolution of the energy transition thanks to its thirty years of experience. Today REPCo has an active role in strengthening the offered Cavagna Group energy outlook.

TUTELA, RAPPRESENTA E VALORIZZA I MANAGER



ALDAI-Federmanager è la maggiore organizzazione territoriale del sistema Federmanager, polo di competenze e punto di riferimento per i servizi ai manager oltre che partner integrante del sistema industriale. L'Associazione Lombarda Dirigenti Aziende Industriali rappresenta e tutela quasi 15.000 dirigenti industriali sul territorio.

SCOPRI I NOSTRI SERVIZI



Perché iscriversi ad ALDAI-Federmanager?

Per essere protagonisti del futuro della rappresentanza della categoria e del dibattito sul Contratto Dirigenti Industria anche grazie alla partecipazione a Commissioni e Gruppi di lavoro.

Per godere di un sistema integrato di servizi e consulenze professionali, personali e per la famiglia.

Per sviluppare un network qualificato di manager, protagonisti della business community e della società.

Per ricevere ogni mese la rivista e accedere al sito Dirigenti Industria, l'house organ cartaceo e digitale dell'Associazione



Scopri di più su www.aldai.it
o contattaci a organizzazione@aldai.it



Sezione
Automazione



Sezione
Componentistica



Sezione
Costruzione



Corsi e Seminari
di Formazione



Sezione
Energia



Sezione
Flussi Multifase



H₂O



Internazionalizzazione



Italian Project
Management Academy



Sezione
Logistica



Sezione
Manutenzione



Systems and Information
Management



Sezione Packages



*i*Notiziario

Notizie degli Associati 91

Programma Corsi ANIMP 95

AUMA

Arriva "CORALINK" l'ecosistema digitale

AUMA annuncia il suo ecosistema digitale "CORALINK", che costituisce un ulteriore investimento dell'azienda tedesca produttrice di attuatori elettrici in soluzioni digitali avanzate.

"CORALINK" fornisce soluzioni di supporto in stretta connessione per gli attuatori AUMA. Aiuta gli operatori degli impianti ad affrontare le crescenti sfide, supportandoli in tutte le fasi del ciclo di vita dell'impianto, a partire dalla messa in servizio e dalla manutenzione predittiva fino alla gestione attiva del



ciclo di vita dei loro attuatori AUMA. Moduli che includono l'Assistant App per smartphone, il software diagnostico CDT ed il Cloud di AUMA, che interagiscono in maniera organica per aiutare gli operatori degli impianti a ridurre i costi e aumentare la disponibilità degli impianti. "CORALINK assicura processi efficienti ed elevata disponibilità degli impianti. Gli operatori di impianto possono sfruttare il massimo delle potenzialità digitali dei loro attuatori AUMA", afferma Kevin Nietupski, Servizio Gestione dei Prodotti di AUMA.

Il cuore di "CORALINK" consiste nella sua capacità di aggregare e correlare i numerosi dati operativi che gli attuatori di AUMA registrano automaticamente durante l'esercizio. I dati provenienti da ogni attuatore di AUMA possono essere letti facilmente, anche tramite uno smartphone, e poi analizzati in modo dettagliato. "Una nuova funzionalità consiste in un piano d'azione specifico, corredato da raccomandazioni concrete di manutenzione e intervento, accessibile tramite qualche semplice clic", spiega Nietupski. "Grazie a queste raccomandazioni generate automaticamente, gli operatori degli impianti beneficiano della competenza degli esperti di assistenza di AUMA coniugata a decenni di esperienza sul campo. Gli operatori degli impianti possono individuare le esigenze di manutenzione in una fase precoce e attuare misure correttive in tempo utile". Grazie alla sua scalabilità, "CORALINK" consente di risparmiare tempo e denaro anche quando gli operatori lo utilizzano semplicemente per verificare lo stato di singoli attuatori. In applicazioni avanzate, "CORALINK" può essere utilizzato per il monitoraggio completo di tutti gli attuatori presenti in un impianto nonché per attuare soluzioni IIoT.

I moduli funzionano su PC e smartphone standard e non richiedono alcun ulteriore investimento nell'infrastruttura IT.

AVNET SILICA

Il sistema "Defect Visual Inspection" basato su AI per un controllo qualità migliore

Avnet Silica, società del gruppo Avnet, e Deep Vision Consulting, azienda italiana attiva nel settore AI focalizzata sulla visione artificiale, hanno lanciato l'innovativa soluzione "Defect Visual Inspection" (DVI).

"Defect Visual Inspection" è un conveniente, affidabile e intuitivo sistema basato sull'intelligenza artificiale progettato per automatizzare le ispezioni visive in una varietà di settori. Il mercato dell'ispezione visiva dovrebbe raggiungere i 25,5 miliardi di dollari entro il 2027. Sulla base di questo trend, la domanda di processi di ispezione accurati e automatizzati è in costante aumento. La soluzione "DVI" combina un compatto system-on-module (SoM) e una libreria software ottimizzata per l'esecuzione a livello edge. Il tutto offre una soluzione ideale per le applicazioni legate ai settori industriale, medicale, alimentare, dell'elettronica, dei semiconduttori, del packaging e molti altri. "DVI" addestra l'intelligenza artificiale direttamente sul dispositivo ricorrendo a una serie di immagini campione di oggetti considerati "buoni". L'uso dell'intelligenza artificiale garantisce un processo di configurazione rapido e semplice. Inoltre, assicura una maggiore precisione a fronte di un numero di errori inferiore rispetto alle ispezioni manuali o automatiche basate su tecniche tradizionali di elaborazione delle immagini, senza la necessità di ricorrere a operatori umani o a esperti di machine learning. Di conseguenza, le aziende possono semplificare i propri processi di controllo qualità e ridurre i costi normalmente associati ai classici metodi di ispezione.

Nel suo insieme, il prodotto "DVI" è costituito da una libreria software, un system-on-module, una fotocamera, una scheda operatore e da altri elementi. Questo pacchetto completo offre un'alternativa conveniente alle soluzioni



Michael Uyttersprot illustra la soluzione DVI a Embedded World 2023

esistenti, assicurando elevati livelli di prestazioni e affidabilità. La flessibilità del sistema assicura una perfetta integrazione in varie applicazioni industriali, garantendo alle aziende l'opportunità di adattarsi facilmente alle mutevoli esigenze del mercato.

Michael Uyttersprot, Project Coordinator in Avnet Silica, ha detto: «La soluzione Defect Visual Inspection rappresenta un punto di svolta per le aziende che aspirano a ottimizzare i loro processi di ispezione. Sfruttando la potenza dell'intelligenza artificiale e ottimizzandola adeguatamente per operare a livello edge, Avnet Silica e Deep Vision Consulting hanno creato un sistema integrato autonomo in grado non solo di offrire una maggiore precisione e una riduzione degli errori ma anche di semplificare il processo di installazione e integrazione. Questa soluzione all'avanguardia consentirà alle aziende attive in vari settori di migliorare il controllo qualità e l'efficienza operativa, aumentando in ultima analisi i profitti».

GF PIPING SYSTEMS

**Valvole a sfera "546 Pro" e attuatori "PPA":
sicurezza, efficienza di processo e vantaggio economico.
L'utilizzo nel progetto IWE**

IWE è un'azienda che si occupa di progettazione, costruzione e commercializzazione di evaporatori sottovuoto, ad alta efficienza energetica. Rappresenta un punto di riferimento nel trattamento di acque reflue, proponendo soluzioni volte alla riduzione dei costi di smaltimento e al miglioramento dell'impatto ambientale. I loro prodotti, infatti, garantiscono elevate prestazioni a basso consumo energetico "su misura" per trattare al meglio reflui particolarmente aggressivi.

Origini del progetto

Per questo progetto la sfida dell'azienda era evitare problemi riscontrati in passato: il trattamento di reflui acidi e corrosivi causava il danneggiamento di valvole manuali e pneumatiche. Le rigature che si formavano sulla sfera comportavano problematiche di funzionamento dell'evaporatore, creando punti di trafilamento nell'impianto con relativo incremento del rischio di overflow.

La soluzione tecnica prescelta

Dopo aver analizzato le esigenze del cliente e dunque i rischi ai quali potevano essere esposte le valvole, GF ha proposto e concordato con IWE l'utilizzo delle valvole a sfera "546 Pro", particolarmente performanti perché, come tutte le valvole GF, vengono sottoposte ad attenti controlli in tutte le fasi della produzione. Le valvole a sfera "546 Pro" assicurano elevata affidabilità e lunga durata. L'utilizzo dei nostri attuatori "PPA" garantisce l'assenza di componenti metalliche a contatto con atmosfera o fluido e quindi la totale resistenza ad agenti chimici aggressivi. La presenza di un punto di rottura programmata rinforzato all'interno dell'interfaccia dell'albero, in combinazione con due anelli di tenuta, garantisce l'assenza di perdite anche in caso di usura o coppia eccessiva.



Valvole a sfera "546 Pro" in versione manuale e pneumatica, installate in spazi stretti grazie alla compattezza dell'attuatore "PPA"



Dettaglio dell'attuatore pneumatico "PPA" e della valvola "546 Pro", completamente realizzati in materiale plastico

MAMMOET

**SHV Holdings mantiene il controllo
e prosegue nel piano strategico**

La holding proprietaria del Gruppo Mammoet con sede a Utrecht in Olanda, annuncia ufficialmente di aver deciso di mantenere il controllo esclusivo del leader mondiale del trasporto e sollevamento multimodale pesante, e di proseguire nell'esecuzione del piano strategico operativo e di sviluppo.

SHV Holdings, proprietaria della totalità delle quote di Mammoet Holding BV, ha infatti co-

municato con una lettera ai clienti la decisione di porre termine alla ricerca di un acquirente per il Gruppo Mammoet, ricerca che era stata annunciata alcuni mesi fa. Ecco il testo della lettera: "Dopo attenta valutazione, SHV Holdings ha deciso di non accettare nessuna delle offerte ricevute per l'acquisto di Mammoet in quanto non all'altezza di garantire all'azienda un migliore azionista di controllo. Mammoet quindi continuerà l'esecuzione della sua strategia nell'ambito della famiglia di aziende SHV e proseguirà negli investimenti previsti nel quadro della strategia già approvata da SHV".

"L'annuncio, atteso, rafforza la nostra convinzione e il nostro entusiasmo nel proseguire nei nostri piani di sviluppo per servire al meglio i clienti nello svolgimento dei progetti in cui sono e saranno impegnati", ha commentato Alberto Galbiati, CEO di Mammoet Italy. "La nostra presenza in Italia si sta rafforzando di giorno in giorno e stiamo entrando in settori nuovi relativamente al nostro Paese, come le infrastrutture e l'energia".



HARPACEAS/ 1

Partnership strategica con Graphisoft

Harpaceas, società che offre al mercato delle costruzioni tecnologie e servizi specialistici, supporto e formazione per aziende e professionisti che puntano a un cambio radicale dei processi lavorativi nel settore delle costruzioni e dell'ingegneria, annuncia la partnership strategica con Graphisoft, leader di soluzioni software BIM Oriented (Building Information Modeling) per l'architettura e l'ingegneria. Questa nuova collaborazione e unione di intenti nasce per andare incontro alle esigenze dei progettisti che richiedono sempre più soluzioni software integrate.

Graphisoft si pone nei confronti dei professionisti dell'edilizia come fornitore di soluzioni tecnologiche avanzate e all'avanguardia come il software di authoring Archicad che permette un flusso di lavoro completo in BIM. La partnership tra Graphisoft e Harpateas porterà a un maggiore sviluppo in questa direzione: architetti e ingegneri potranno, grazie a questa collaborazione multidisciplinare, lavorare con processi di lavoro più integrati e condivisi.

Obiettivo dell'accordo è quello di lavorare in maniera collaborativa per creare soluzioni complete basate sulla metodologia BIM, unendo le conoscenze e le competenze tecnologiche di Harpateas, maturate nel corso dei suoi oltre 30 anni di storia in ambito di trasformazione digitale del settore AEC, alla tecnologia all'avanguardia di un software di authoring come Archicad, per offrire al mercato proposte innovative sempre più complete favorendo l'adozione di nuove tecnologie da parte dei professionisti del settore e aiutandoli ad accelerare i loro processi di trasformazione digitale.

“La visione di Graphisoft e del Gruppo Nemetschek - ha dichiarato Dario Garavaglia, Amministratore delegato di Graphisoft Italia - è portare il BIM nella pratica diffusa per la progettazione e la costruzione di edifici attraverso l'integrazione del flusso di lavoro. Siamo convinti che insieme ad Harpateas

potremo fornire ancora più soluzioni software integrate, ideare programmi di formazione specifici per i professionisti del settore e proporre servizi di alta qualità per supportare meglio il mercato AEC”.

Luca Ferrari, co-Founder and CEO di Harpateas, ha aggiunto: “La missione di Harpateas è quella di essere il punto di riferimento per la digitalizzazione di processi e strumenti nel settore delle costruzioni, affiancando gli operatori nell'adozione di tecnologie innovative. La collaborazione con Graphisoft Italia ci consente di aggiornare il nostro portfolio con una tra le migliori soluzioni di BIM Authoring presenti sul mercato internazionale. Sono convinto che insieme saremo portatori di innovazione e contribuiremo attivamente alla trasformazione digitale del settore delle costruzioni”.

Questa nuova partnership riafferma l'impegno strategico di Graphisoft per la diffusione del BIM e della digitalizzazione dei processi che insieme intendono portare il mondo delle costruzioni ad una maggiore integrazione di prodotti e servizi e per la gestione completa del processo BIM inteso come metodologia di lavoro collaborativo e digitalizzato.



since 1990
HARPACEAS
Your digital partner

GRAPHISOFT
Building Information Modeling

HARPACEAS/ 2

Con “One Click LCA” per la sostenibilità ambientale



Harpateas annuncia la nuova partnership, come rivenditore unico per il settore delle costruzioni, con One Click LCA (Life Cycle Assessment), Software House finlandese produttrice dell'omonimo software.

One Click LCA è il software per la valutazione del Life Cycle Assessment di edifici, infrastrutture e prodotti di costruzione, che

consente di calcolare l'impronta ambientale al fine di ottenere le certificazioni di bioedilizia previste in Italia. Con l'utilizzo di One Click LCA è possibile confrontare facilmente l'impatto ambientale dei materiali e dei prodotti pensati per la costruzione e scegliere l'opzione più sostenibile per la sua realizzazione. Per tutte le fasi del ciclo di costruzione One Click LCA, con il suo ampio database di dati su materiali e prodotti, sia generici che specifici del comparto manifatturiero e dotati di Environmental Product Declaration (EPD), consente di calcolare l'embodied carbon di materiali e processi presenti in un progetto, rendendo la riduzione delle emissioni di carbonio uno step necessario nella corsa alle emissioni zero, come indicato negli obiettivi della COP26, la Conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici.

La partnership tra Harpateas e One Click LCA rende più semplice la progettazione e la costruzione di edifici e infrastrutture a basse emissioni di carbonio. Il calcolo dell'embodied carbon - la quantità di anidride carbonica emessa

nell'atmosfera dalla creazione e dalla manutenzione di tutti i materiali che compongono un edificio - è un concetto relativamente nuovo. In tutto il settore delle costruzioni, cresce la richiesta di gestire le prestazioni di un'opera in termini di basse emissioni di carbonio. I governi di molti Paesi europei, tra cui l'Italia, hanno iniziato a richiedere dichiarazioni sull'embodied carbon, ponendo limiti ai valori di emissione.

“Questa collaborazione consente a progettisti, costruttori, appaltatori e altre parti interessate, di decarbonizzare in modo sistematico ed efficace i loro progetti”, ha dichiarato Panu Pasanen, CEO di One Click LCA. “I dati sulla valutazione delle emissioni di carbonio del ciclo di vita di un'opera, sono essenziali per la definizione di soluzioni ottimali in termini di costi e per il raggiungimento della conformità alle normative e alle certificazioni. Siamo molto contenti di collaborare con Harpateas e di aumentare la decarbonizzazione con i nostri strumenti”.

One Click LCA è un software di valutazione automatica del Life Cycle Assessment di edifici e infrastrutture, che consente di mitigare le emissioni di carbonio per ridurre l'impatto ambientale dell'opera ed ottenere, secondo gli standard EN/ISO, oltre 60 certificazioni, tra le quali le certificazioni LEED, BREEM, Levels(S) e i requisiti CAM, in accordo al Decreto 23 giugno 2022, che il software supporta con diversi strumenti (Life Cycle Assessment, Life Cycle Costing, Building Circularity, EPD Generator).

Inoltre, grazie al continuo sviluppo da parte del produttore, One Click LCA può dialogare con i software BIM più diffusi nel mercato, come Tekla Structures, Archicad, Solibri e Revit.

“One Click LCA è un importante alleato per rispondere alle richieste del mercato in termini di maggiore sostenibilità ambientale per edifici e infrastrutture” ha dichiarato Luca Ferrari, Co-Founder & CEO di Harpateas. “Questa partnership testimonia il nostro impegno su questo fronte, inserendo nel nostro portfolio un software, tra i leader di mercato, per la valutazione del Life Cycle Assessment”.



PROGRAMMA CORSI DI FORMAZIONE *Settembre - Dicembre 2023*

Macro-aree: *Company Management – Project Management – Execution (Engineering / Construction)*

| AREA COMPANY MANAGEMENT | | | |
|--|---|---|---|
| TITOLO CORSO | DESCRIZIONE | DURATA TOTALE / MODALITA' EROGAZIONE | DATE |
| 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 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 | 27, 28 Settembre - 4, 5 Ottobre |
| 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 | 7, 8, 9 - 14, 15, 16 Novembre |
| 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 | 10-11-12 - 17-18-19 Ottobre |
| 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 Novembre |
| 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 | SOLO SU RICHIESTA AZIENDALE (IN-HOUSE) |

AREA COMPANY MANAGEMENT

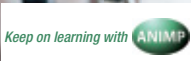
| TITOLO CORSO | DESCRIZIONE | DURATA TOTALE / MODALITA' EROGAZIONE | DATE |
|---|--|--|---|
| SOFT SKILLS | | | |
| STRATEGIE E TATTICHE DI NEGOZIAZIONE E DI PRICING B2B | Il corso si propone di individuare le variabili di business - "situazionali" e di dinamica relazionale - che caratterizzano il processo 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 | 9, 10 Novembre |
| 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 | 30 Novembre, 6, 11, 18 Dicembre |
| 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, 28 Settembre - 4, 11 Ottobre |
| 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 | 5, 6 Ottobre |
| SISTEMA-IMPRESA, ORGANIZZAZIONE AZIENDALE E «STRUMENTI» PER IL SUCCESSO PERSONALE-PROFESSIONALE | Il percorso formativo è rivolto a giovani di recente inserimento in azienda. Il corso intende fornire ai partecipanti alcuni fondamentali strumenti diagnostici ed interpretativi del sistema-impresa, del proprio profilo personale, delle policy delle risorse umane e dei meccanismi che regolano la capacità di interagire e negoziare con il proprio ambiente lavorativo. | 2 giornate in presenza | SOLO SU RICHIESTA AZIENDALE (IN-HOUSE) |
| INTELLIGENZA ARTIFICIALE IN AZIENDA. INNOVARE CON L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE: TRA OPPORTUNITA' E SFIDE | Il corso si propone di accompagnare i manager nella comprensione delle variabili chiave della tecnologia IA, fondamentali per assumere decisioni corrette e per la buona riuscita di un progetto che inglobi algoritmi di IA. | 3 sessioni di 2 ore in remote training | SOLO SU RICHIESTA AZIENDALE (IN-HOUSE) |
| 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 in presenza | SOLO SU RICHIESTA AZIENDALE (IN-HOUSE) |
| LA GESTIONE DEL CAMBIAMENTO IN AZIENDA: I PROCESSI E LE PERSONE | 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 | SOLO SU RICHIESTA AZIENDALE (IN-HOUSE) |
| METODO E COMUNICAZIONE PER RENDERE EFFICACE UNA BUSINESS PRESENTATION | 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 o 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 | SOLO SU RICHIESTA AZIENDALE (IN-HOUSE) |
| 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 | SOLO SU RICHIESTA AZIENDALE (IN-HOUSE) |

| AREA PROJECT MANAGEMENT | | | |
|--|---|--|--|
| TITOLO CORSO | DESCRIZIONE | DURATA TOTALE / MODALITA' EROGAZIONE | DATE |
| PROFESSIONALE - IPMA COMPETENCE | | | |
| METODOLOGIE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI | <p>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",</p> <p>Il corso segue lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).</p> | 4 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione del corso PM-base e-learning | 6, 7 - 13, 14 Ottobre |
| CORSO PROFESSIONALE SUL PROJECT MANAGEMENT SECONDO LA METODOLOGIA IPMA | <p>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).</p> | Erogazione mista: 8 ore in presenza, 7 sessioni di 4 ore on-line + fruizione del corso PM-base e-learning | 17, 21, 27, 28 Ottobre - 3, 4, 10, 11 Novembre |
| Corso IPMA sul Project Management "Hybrid Agile" | <p>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.</p> | 6 sessioni di 4 ore in remote training | TBD |
| Corso e-Learning COMPETENZE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI | <p>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).</p> | 12 moduli. Durata complessiva di 6 ore circa. Accesso senza vincoli di tempo, con credenziali riservate, per 3 mesi. | Ordinabile tutto l'anno > https://www.animp.it/prodotti-e-servizi/formazione/digital-academy/ |
| PREPARAZIONE ALL'ESAME DI CERTIFICAZIONE PROFESSIONALE IPMA - ICB4 | <p>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).</p> | 4 sessioni di 4 ore in remote training | 13, 14 - 20, 21 Novembre |
| PM APPROFONDIMENTO | | | |
| IL PROGRESS DI PROGETTO: METODI, CALCOLO E APPLICAZIONI | <p>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.</p> | 2 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione di alcuni moduli tematici PM-base e-learning | 11, 12 Ottobre |
| REPORTING DI PROGETTO | <p>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.</p> | 3 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione di alcuni moduli tematici PM-base e-learning | 12, 13, 18 Dicembre |

| AREA PROJECT MANAGEMENT | | | |
|--|---|---|---|
| TITOLO CORSO | DESCRIZIONE | DURATA TOTALE / MODALITA' EROGAZIONE | DATE |
| PM APPROFONDIMENTO | | | |
| 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 | 29, 30 Novembre |
| 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 | SOLO SU RICHIESTA AZIENDALE (IN-HOUSE) |
| 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 o 3 giornate in presenza | SOLO SU RICHIESTA AZIENDALE (IN-HOUSE) |
| 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 | SOLO SU RICHIESTA AZIENDALE (IN-HOUSE) |
| AREA EXECUTION PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE | | | |
| 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. | 1 giornata in presenza + 3 sessioni di 4 ore in remote training | 20 - 22, 23, 24 Novembre |
| 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 - 10, 13 Ottobre |
| ADVANCE WORK PACKAGING | Ad integrazione del corso INGEGNERIA E PROCUREMENT CONSTRUCTION ORIENTED, 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. | 1 giornata in presenza | 19 Ottobre |
| 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. | 4 giornate in presenza | 17, 18 - 24, 25 Ottobre |

AREA EXECUTION PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE

| TITOLO CORSO | DESCRIZIONE | DURATA TOTALE / MODALITA' EROGAZIONE | DATE |
|---|---|---|-----------------------------------|
| 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). | 1 giornata in presenza + 4 sessioni di 4 ore in remote training | 1, 4, 6, 11, 13 Dicembre |
| 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 | 20, 21 - 27, 28 Settembre |
| 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 | 27, 28 Settembre |
| 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 | 7, 14, 21 Novembre |
| 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 | 19, 23, 25, 27, 30 Ottobre |



- > **Sedi dei corsi in presenza:** Milano (da definire)
- > **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, ANIE, ANIMA, ASSOLOMBARDA, 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

PER ISCRIZIONI:

www.animp.it/prodotti-e-servizi/formazione/

Indice degli inserzionisti

90 ALDAI

26 ARKAD

21 AUDCO ITALIANA

69 AUMA

71 BOSCO ITALIA SPA

73 BOLDROCCHI SPA

4a di Cop CADMATIC

75 CEAR

3 CORTEM SPA

1 DHL GLOBAL FORWARDING

Cop. Focus ENEXIO SERVICE

3a di Cop. ESAIN

Cop. FAGIOLI SPA

63 FORES ENGINEERING

85 GARBARINO POMPE

77 HYDAC SPA

79 INDRA SRL

2 ISCOTRANS SPA

5 MAUS ITALIA SPA

81 PEPPERL+FUCHS SRL

64 R.STAHL SRL

33 R.T.I. SPA

54 SEALOGIS

10 SIAD

22 TC2 TECHNICAL CONSULTANCY SRL

43 TERMOMECCANICA POMPE

83 VEGA ITALIA SRL

2a di Cop+ WEG ITALIA

risvolto

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 allegate 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 allegate 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.

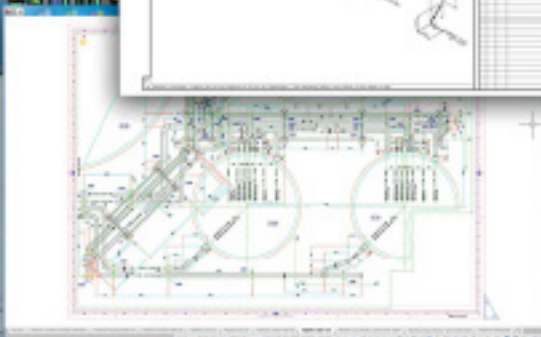
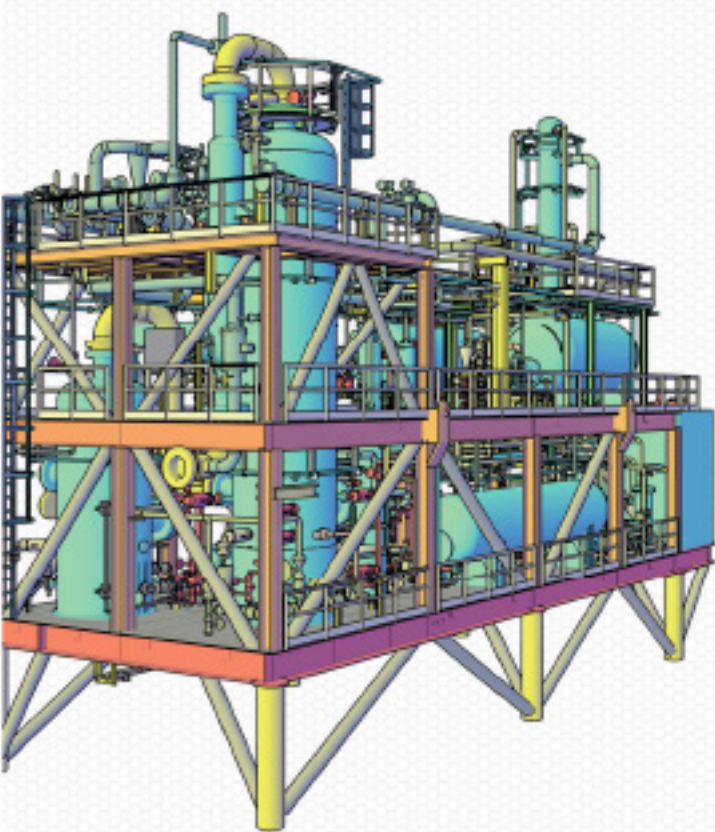
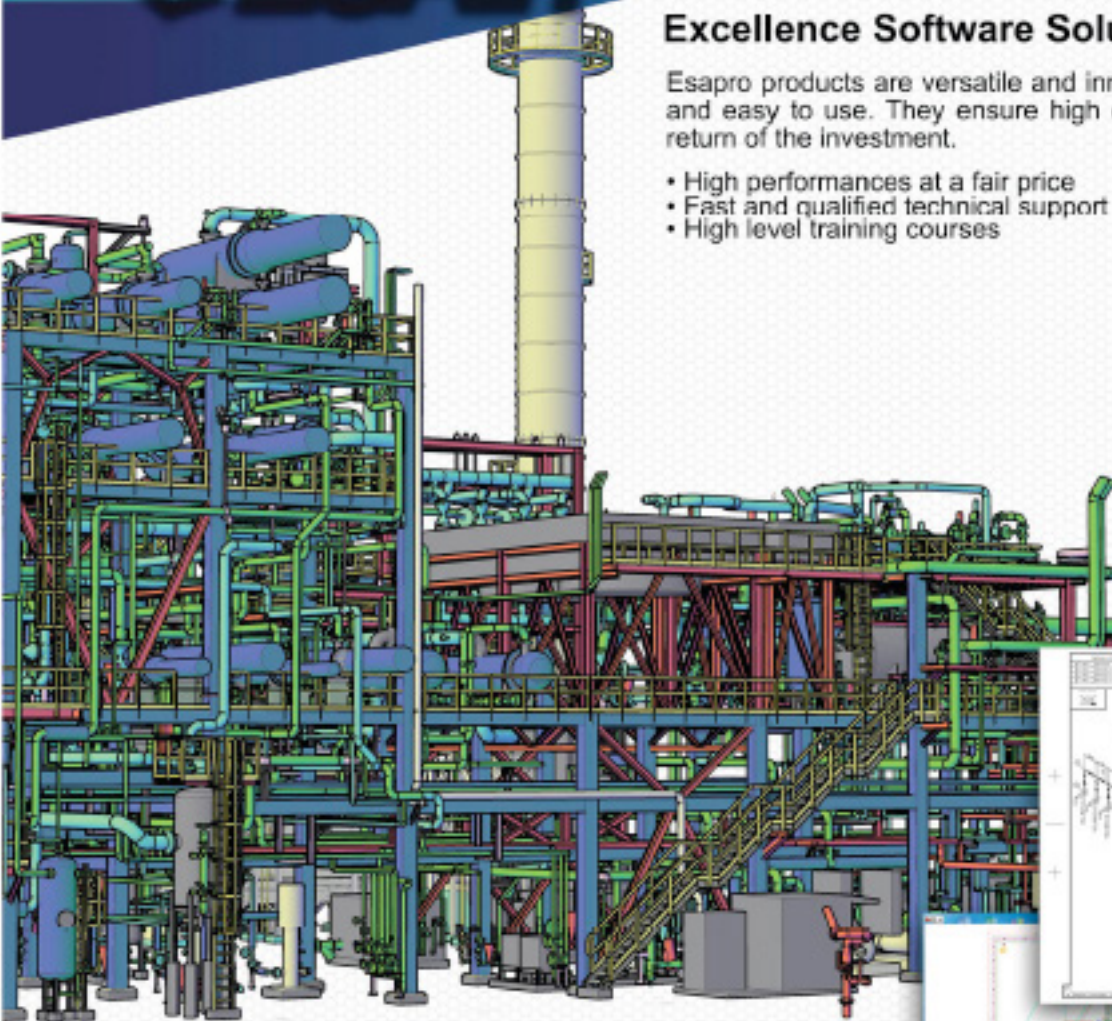
Tel. 02 5469174

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
SCHEDULING



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
HELIX CLASS



ESAIN PRO
STRESS ANALYSIS



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