Anno XXXVI - **NUMERO 4**
Luglio-Agosto 2024

iMPIANTISTICA italiana

Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP

ENGINEERING
Revamping of an existing diesel hydrotreater for SAF production: a European refinery case study

INNOVAZIONE SOSTENIBILE
Espansione delle catene di fornitura: la tecnologia come fattore abilitante

STRATEGIC PLAN
Pioneering carbon capture for a sustainable future

IMPIANTISTICA ITALIANA ANNO XXXVI - NUMERO 4 Luglio-Agosto 2024

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

D-ENERGY
ENGINEERING & CONTRACTING

i Focus

Componentistica e servizi per l'impiantistica

WEGmotion Drives

Da motori, azionamenti e riduttori ad un pacchetto di **transmissione integrata.**

WEGmotion Drives

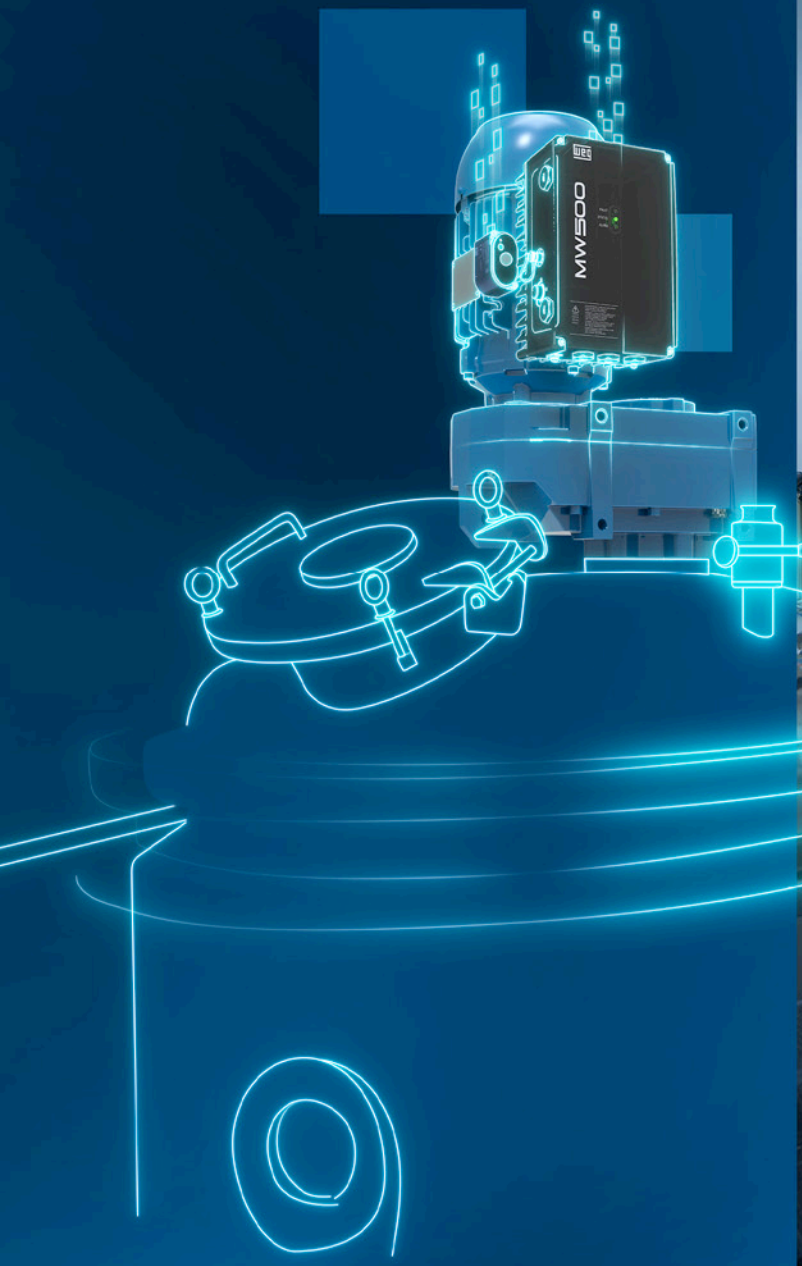
Il settore è sempre in movimento. WEG è in continua evoluzione. Per questo abbiamo sviluppato WEG Motion Drives, un pacchetto integrato e flessible che combina motori, riduttori, unità di transmissione e soluzioni digitali per migliorare la produttività del vostro impianto. Sapete cosa significa? Significa affidabilità, migliore controllo delle macchine, maggiore intelligenza nei processi operativi e maggiore efficienza per il vostro sistema. È la partnership di WEG che vi prepara oggi alle sfide di domani.

Driving efficiency and sustainability

www.weg.net

WEGmotion Drives

Da motori, azionamenti e riduttori ad un pacchetto di **transmissione integrata.**



Il settore è sempre in movimento. WEG è in continua evoluzione. Per questo abbiamo sviluppato WEG Motion Drives, un pacchetto integrato e flessibile che combina motori, riduttori, unità di trasmissione e soluzioni digitali per migliorare la produttività del vostro impianto. Sapete cosa significa? Significa affidabilità, migliore controllo delle macchine, maggiore intelligenza nei processi operativi e maggiore efficienza per il vostro sistema. È la partnership di WEG che vi prepara oggi alle sfide di domani.

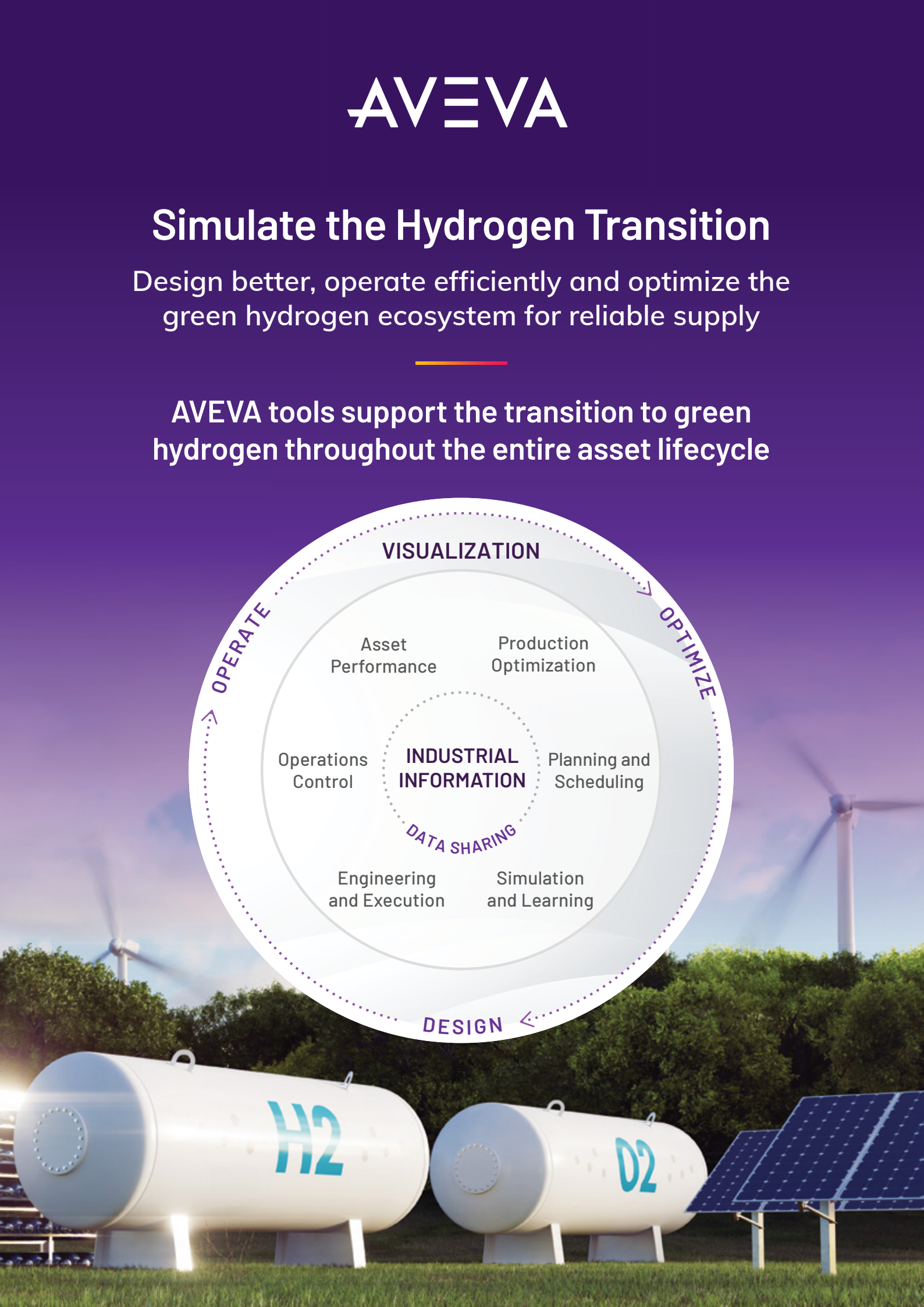
WEGmotion Drives

Driving efficiency and sustainability

Simulate the Hydrogen Transition

Design better, operate efficiently and optimize the green hydrogen ecosystem for reliable supply

AVEVA tools support the transition to green hydrogen throughout the entire asset lifecycle



isco trans

PROJECT FORWARDING SINCE 1976

MADE TO INNOVATE

Since 1976 we create innovative solutions to deliver
your cargo to the remotest corners of the earth

HEAD OFFICE - GENOVA

Via alla Porta degli Archi 3, 16121 Genova - Italy

Tel. +39 010 5729911 | projects@iscotrans.it

MILANO – ROMA – ALGERI – DURBAN – MAPUTO

WWW.ISCOTRANS.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

47 ANNI BOSCO italia spa

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

sito

iMPIANTISTICA
italiana

Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP

Direttore Editoriale/Executive Editor
Daslav Brkic

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

Comitato Editoriale/Editorial Board
Anna Valenti, Antonio Calabrese, Claudia Ciccarone, Cristina Costa, Fabia Perrone, Giovanni Barbieri, Marco Marini, Marco Pepori, Massimo Rebecchi, Matteo Patera, Melania Castellani, Micaela Montecucco, Nicola Mondelli, Sergio Valgattarri, Silvia Sangiorgi, Sylvie Carret

Direttore Responsabile
Editor in Chief
GABRIELE DOSSENA
gabriele.dossena@animp.it

Segreteria/Secretary
Chiara Scarongella
chiara.scarongella@animp.it

Editore/Pubblisher
ANIMP Servizi s.r.l.

Direzione/Head Office
Via Chiaravalle, 8 - 20122 Milano
Tel. 02 67100740

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

Impaginazione/Graphic design
STUDIO BART
20032 Cormano (MI)
studiobart@gmail.com

Progetto grafico/Graphic layout
SDWWG
www.sdwwg.it

Stampa/Printers
Litotipografia S.M.
20032 Cormano (MI)

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

Sommario

4/2024

D-ENERGY

11 EDITORIALE
Un nuovo futuro per la Componentistica e per tutta l'ANIMP
Marco Pepori
Vice Presidente ANIMP
Coordinatore delle Sezioni
Edoardo Garibotti
Consigliere ANIMP
Delegato Sezione Componentistica

14 ENGINEERING
Revamping of an existing diesel hydrotreater for SAF production: a European refinery case study
Nicholas Marzorati, *Senior Process Engineer WOOD*

20 INNOVAZIONE SOSTENIBILE
Espansione delle catene di fornitura: la tecnologia come fattore abilitante nell'impiantistica
Giovanni Sola, *MAIRE Group Procurement Vice President*
Pilar Molina, *MAIRE Group Supply Chain Transformation Head of Department*

24 STRATEGIC PLAN
Pioneering carbon capture for a sustainable future
Richard Surprenant, *Global Business Development Manager for Carbon Capture Solutions*
Saipem

29 TERMOIDRAULICA
FLEXWELL® CRYO PIPE, trasporto sicuro e flessibile dei liquidi criogenici
Stefano Martelli, *Amministratore delegato*
BRUGG Pipe Systems

32 MANUTENZIONE
Giunti flangiati imbullonati nel trasporto dei fluidi: un programma di "Flange Management"
Valentina Mirabella, *Responsabile del progetto Flange Management*
Armando Falla, *General manager area Sud*

37 NEW TECHNOLOGIES
Advanced pumping solutions meeting the demands of the offshore market
Samuel Eccles, *Product Director*
Francesca Rizzi, *Pump Product Management Team*
Trillium Flow Technologies

41 EXPERIENCE & STRATEGIES
End user training for large scale EPCC projects in process industries
Viviana Bisantino, *Manager, Customer Training & Operating Manual Section, Construction and Startup Service Department*
Hoda Mohamed, *Site Training Coordinator*
Technip Energies, Rome Operating Center

48 IMPIANTI
Purificazione di idrogeno con processo di metanazione
Florent Lelouvier, *Process Leader*
Giulio Celvini, *Ingegnere di processo*
Alessandro Ferri, *Chairman*
ISG SpA

53 TELERISCALDAMENTO
Efficientamento energetico: sistema di accumulo calore per Iren Energia
Pierfelice Nardone
Monsud S.p.A.

57 RICERCA & SVILUPPO
Tenute meccaniche pressurizzate con gas
Rino Campaniello
Marketing Manager
Fluiten

61 SOFTWARE
"INSPECTO DQI", piattaforma digitale per la qualità
Daniele Brunetti
co-fondatore INSPECTO

65 FOCUS
Componentistica e servizi per l'impiantistica

79 MOVIMENTAZIONE
Da Ravenna a Soyo, in Angola Il viaggio di un carico molto speciale
Andrea Rimondini, *Head of Industrial Projects*
DHL Global Forwarding Italy

83 INNOVAZIONE
Un secolo di eccellenza nei sistemi di controllo termico
Andrea Manfredini, *Global Technical Sales Manager*
Armstrong International

87 FORMAZIONE
Programma Corsi ANIMP

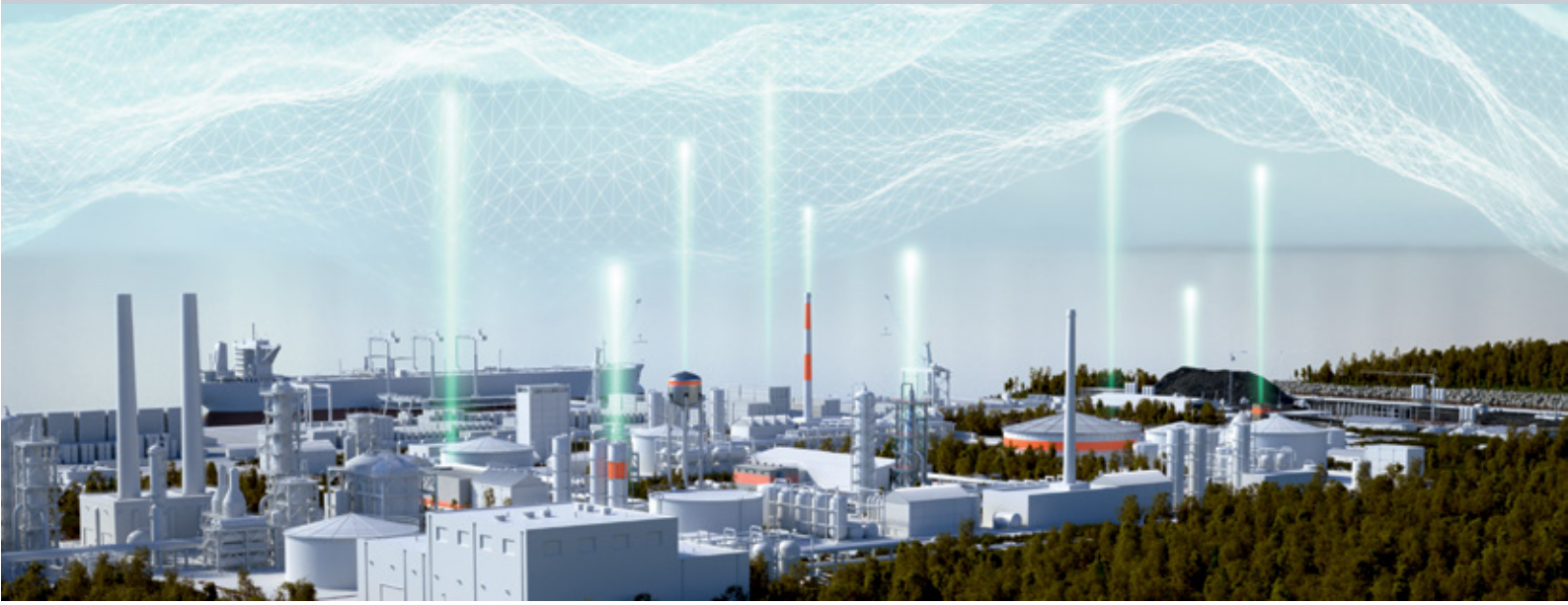
Shaping the future.

Ethernet-APL Rail Field Switch—
the latest FieldConnex® innovation

The world's first switch that brings Ethernet into the field of process plants.

For more information, visit
pepperl-fuchs.com/tr-APL

ethernet-apl™
advanced physical layer



Your automation, our passion.

PEPPERL+FUCHS

CONSIGLIO GENERALE 2022 ÷ 2026

aggiornato Aprile 2024

PRESIDENTE ONORARIO

Maurizio Gatti*

PRESIDENTE

Marco Villa*
CBO 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
Strategic Development Director
SAN GIORGIO DEL PORTO

Massimiliano De Luca
Global Major Projects Director
SCHNEIDER ELECTRIC

Annalisa Del Pia
Head of Group Institutional and International Relations & Client Assistance
MAIRE

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

Alberto Garanzini
Group Vice President
ABB

Edoardo Garibotti*
Chairman
TRILLIUM PUMPS ITALY

Claudio Andrea Gemme
Presidente
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*
Business Development
Vice President (VP)
ARKAD

Stefano Riemma
Presidente AIDI

Andrea Sianesi
POLITECNICO DI MILANO

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
Arkad

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
Edoardo Garibotti
Chairman
Trillium Pumps Italy

Construction
Giordano Gariboldi
Consulente

Digital & Innovation Management
Francesco Lippo
Group Information Technology Director Engineering Systems
TECHNIP ENERGIES

Energia
Lorenzo Stocchino
General Manager
SEINGIM

Flussi Multifase
Francesco Ferrini
Presidente
TECHFEM

Giovani
Antonio Ieraci
Direttore Generale
ENEXIO ITALY

H_2O
Silvio Oliva
Consulente

Internazionalizzazione
Massimiliano De Luca
Global Major Projects Director
SCHNEIDER ELECTRIC

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
Antonino Costantino
Engineering Manager
TECHNIP ENERGIES

GENERAL CONTRACTOR

ansaldo energia

Arkad SpA

Bonatti

cefla

IMAGRO CONSTRUCTION

MAIRE

ROSETTI MARINO

SAIPEM

SIMECO ENGINEERS & CONTRACTORS

TECHINT Engineering & Construction

T.EN TECHNIP ENERGIES

wood.

SOCI SOSTENITORI

ABB

accenture

AVEVA

EDISON EDF GROUP

FLOWSERVE Flow Control Division

FORES ENGINEERING

Group YOUR JOB, OUR WORK

HEXAGON PPM

IMESA ELECTRICAL ENGINEERING

Nidec ASI S.p.A.

SISTEMI INDUSTRIALI · ARTICS Industrial Automation

PALL

Schneider Electric

SIAD MACCHINE IMPIANTI

SOCI COLLETTIVI

3UNITS TECHNOLOGY – CHIASSO (CH)
ARMSTRONG INTERNATIONAL SRL – MUGGIO' (MB)
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
ARMSTRONG INTERNATIONAL – MUGGIÒ (MB)
ASCO FILTRI SRL – BINASCO (MI)
ASSOCIAZIONE COSTRUTTORI CALDARERIA-UCC – MILANO
ASSOPOMPE – MILANO
ASSTRA ITALIA SRL – TRESCORE BALNEARIO (BG)
ATB RIVA E CALZONI – RONCADELLE (BS)
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)
BAGGIO SRL TRASPORTI COMBINATI – MARGHERA (VE)
BALLESTRA– MILANO
BARTEC FEAM NASP - TREZZANO SUL NAVIGLIO (MI)
BBC CHARTERING GENOA S.U.R.L.. - GENOVA
BBV HOLDING SRL – MILANO
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
BUHLMANN ROHR FITTINGS STAHLHANDEL GMBH – BERGAMO
BURCKHARDT COMPRESSION (ITALIA) SRL – Villasanta (MB)
CADMATIC ITALY – MILANO
CANNON ARTES SPA – PESCHIERA BORROMEO (MI)
CASALE S.A. – LUGANO (CH)
CDB ENGINEERING SPA – CASALPUSTERLENGO (LO)
CEG SRL ELETTRONICA INDUSTRIALE – BIBBIENA STAZIONE (AR)
CEMP SRL – SENAGO (MI)
CESTARO ROSSI & C. SPA - BARI
CJ ICM ITALIA – SAN DONATO MIL.SE (MI)
CLAUGER TECHNOFRIGO SPA - CASTEL MAGGIORE (BO)
COMMERCIALE TUBI ACCIAIO – GRUGLIASCO (TO)
COMUNICO SRL – GENOVA
CORTEM SPA – MILANO
COSTRUZIONI ELETTROTECNICHE CEAR SRL – GESSATE (MI)
D-ENERGY - CESANO BOSCONE (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 PIOLTELLO (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
EUROGUARCO SPA – LA SPEZIA
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)
FISIA ITALIMPIANTI SPA – GENOVA
FIVES ITAS SPA – MONZA
FLENCO FLUID SYSTEM SRL – AVIGLIANA (TO)
FLOWSERVE WORTHINGTON – Desio (MB)
FLUITEN ITALIA SPA – MILANO
FUMAGALLI VALVES SPA – TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
G.A. SRL – FIRENZE
GEA PROCESS ENGINEERING SPA – SEGRATE (MI)
GI.EFFE.M. SNC – LANDINARA (RO)
HARPACEAS SRL – MILANO
HB SHIPPING SRL – GENOVA
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)
INCICO SPA – FERRARA
INDRA SRL – MAGENTA (MI)
INPROTEC INDUSTRIAL PROCESS TECHNOLOGIES SPA – CINISELLO BALSAMO (MI)
INSIRIO SPA - ROMA
INTERGLOBO PROJECT SRL – GENOVA
INTERTEK ITALIA SPA – CERNUSCO SUL NAVIGLIO (MI)
ISCOTRANS SPA – GENOVA
ISG SPA (IMPIANTI SISTEMA GEL) – MILANO
ISS GLOBAL FORWARDING ITALY SRL – MILANO
ISS INTERNATIONAL SPA – ROMA
ISS PALUMBO SRL – LIVORNO
ISSELNORD – Follo (SP)
ITALFLUID COSMEP SRL – Notaresco (TE)
ITALGESTRA SRL – NOVA MILANESE (MB)
ITEX SRL QUALITY SERVICES – SAN DONATO MILANESE (MI)
JAS Jet Air Service SPA – GENOVA
JOHN CRANE ITALIA SPA – MUGGIO' (MB)
K&L GATES STUDIO LEGALE ASSOCIATO – MILANO
KENT SERVICE SRL – MILANO
KERRY PROJECT LOGISTICS ITALIA SPA - MILANO
KEYST1 ITALY SRL – MILANO
KOSO PARCOL – CANEGRATE (MI)

SOCI COLLETTIVI

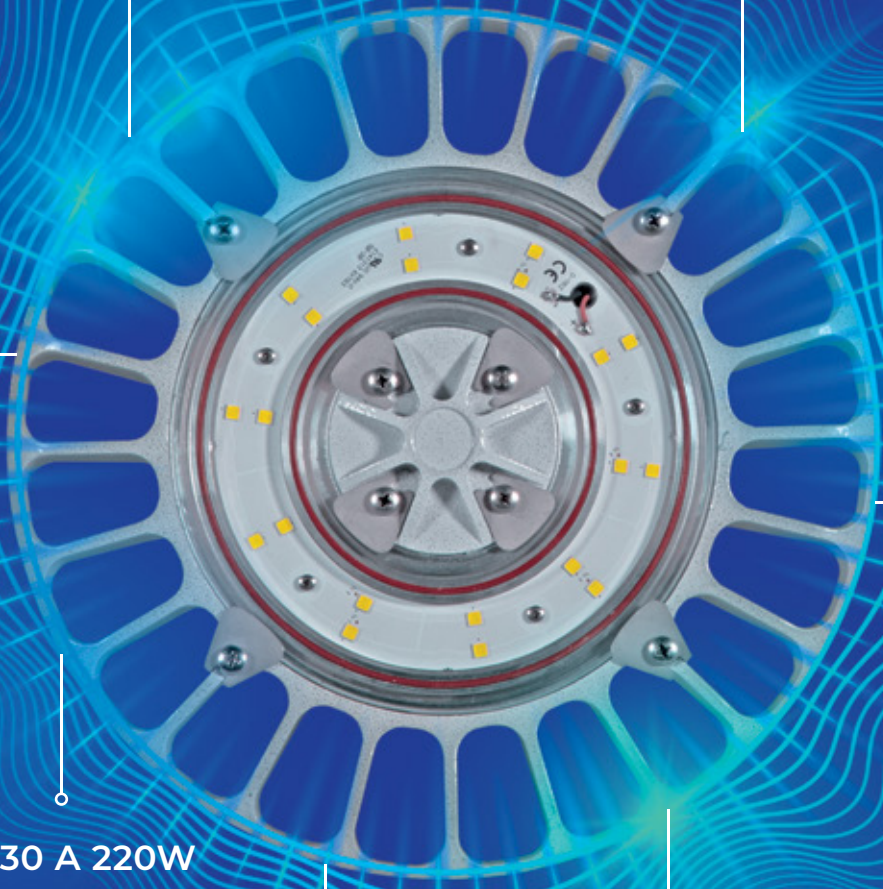
KROHNE ITALIA SRL – MILANO
KUEHNE + NAGEL Srl – GENOVA
LA TECNOVALVO SRL – BOLLATE (MI)
LEVER – NEGRAR DI VALPOLICELLA (VR)
LEWA NIKKISO ITALY – RHO (MILANO)
LOGIMAR SRL – CAROBBIO DEGLI ANGELI (BG)
LOXAM ACCESS SRL – MONTICHIARI (BS)
LRQA ITALY SRL – MILANO
M.M. SRL – UDINE
M2E PROJECTS SRL – MILANO
MACCHI – ADIVISION OF SOFINTER SPA – GALLARATE (VA)
MAGALDI POWER SPA - ROMA
MAINTENANCE GLOBAL SERVICE SRL – LIVORNO
MAMMOET ITALY SRL – MILANO
MAUS ITALIA F.AGOSTINO & C. SPA – BAGNOLO CREMASCO (CR)
MAYEKAWA ITALIA – MILANO
MESIT 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
NORD EST GROUP SRL – SAN VITO AL TAGLIAMENTO (PN)
NTT DATA ITALIA SPA – MILANO
NUOVO PIGNONE INTERNATIONAL SRL – FIRENZE
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 SRL – MILANO
RIGHI ELETTROSERVIZI - Mercato Saraceno (FC)
RIGHINI F.LLI SRL – RAVENNA
RIVA E MARIANI GROUP SPA – MILANO
ROCKWELL AUTOMATION SRL – MILANO
ROXTEC ITALIA SRL – MILANO
RPLT RP LEGALITAX – TORINO
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 – Grassobbio (BG)
SCANDIUZZI STEEL CONSTRUCTION SPA – VOLPAGO DEL MONTELLO (TV)
SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES SRL – MILANO
SEALOGIS FREIGHT FORWARDING - Segrate (MI)
SEID - Songavazzo (BZ)
SEINGIM - Ceggia (VE)
SERVOVALVE SPA - Santo Stefano Ticino (MI)
SGS ITALIA SPA Divisione Industrial – MILANO
SIIRTEC NIGI SPA – MILANO
SINERGIA S.P.A. – Albino (BG)
SITVERBA SRL – VERBANIA
SOLAR TURBINES EUROPE S.A – PARMA
SPEDIZIONI TRASPORTI PASQUINELLI ENNIO SPA – MILANO
SPEKTRA SRL – VIMERCATE (MB)
SPINA GROUP – SAN GIULIANO MILANESE (MI)
SPIRAX SARCO SRL – NOVA MILANESE (MI)
SPLIETHOFF – PRINCIPATO DI MONACO
SRA INSTRUMENTS SPA – CERNUSCO S/NAVIGLIO (MI)
STANDEX INTERNATIONAL SRL – MILANO
STUDIO LEGALE MORDIGLIA – GENOVA
SUPPLHI – MILANO
T. EN ITALY SOLUTIONS SPA – ROMA
T.A.L. TUBI ACCIAIO LOMBARDA SPA – FIORENZUOLA D'ARDA (PC)
T&T SISTEMI SRL - BUCINE (AR)
TC2 GROUP 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
TM.P. SPA TERMOMECCANICA POMPE – LA SPEZIA
TREVI GROUP – Cesena (FC)
TRILLIUM FLOW TECHNOLOGIES – Nova Milanese (MI)
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 BOSCONE (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)
VSI CONTROLS SRL – MILANO (MI)
WATLOW ITALY SRL – CORSICO (MI)
WEG ITALIA SRL – LISSONE (MB)
XYLEM SRL – S.AMBROGIO DI TORINO (TO)
ZANOTTI - PEGOGNAGA (MN)

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.

Un nuovo futuro per la Componentistica e per tutta l'ANIMP

Si modifica l'organizzazione delle Sezioni per cercare di rendere più efficiente il loro operato, creando raggruppamenti di Sezioni che mantengono la loro autonomia e identità, ma operano in modo sinergico. Con un obiettivo preciso: dare un miglior servizio agli Associati, con progetti, eventi e attività di interesse comune

Marco Pepori
Vice Presidente ANIMP
Coordinatore delle Sezioni

Edoardo Garibotti
Consigliere ANIMP
Delegato Sezione
Componentistica

Cari amici e colleghi,

dopo 28 anni è arrivato il momento che passi la mano della Sezione Componentistica.
La Sezione Componentistica nacque nei lontani anni '90, dopo quello che era stato l'evento dell'epoca: la "crisi di Tangentopoli" che aveva spinto molti dei soci ANIMP ad abbandonarla. L'idea fu del "Comitato Marketing" presieduto dal compianto ing. Riccardo Bechis. Fino ad allora era stata un'associazione praticamente solo in mano ai vertici degli EPC Contractor e ai Professori Universitari. L'idea brillante di questo Comitato fu di aprire le porte alla filiera dei fornitori, ed è con questo scopo che la Sezione Componentistica si è sempre dedicata e ha sviluppato l'ANIMP.

> **"La Sezione Componentistica si è sempre dedicata allo sviluppo della propria filiera, con uno sguardo particolare alle PMI italiane che occupano una percentuale preponderante dei nostri associati e che hanno più bisogno di maggior supporto**

Allora gli EPC Contractor italiani erano sicuramente i primi in Europa, se non i primi del mondo. Oggi purtroppo non è più così, anche perché il mercato è in completo cambiamento.
La Sezione Componentistica si è sempre dedicata allo sviluppo della propria filiera con uno sguardo particolare alle PMI italiane, che occupano una percentuale preponderante dei nostri associati e che hanno più bisogno di maggior supporto. Ed è per questo motivo che ha dato vita alle seguenti Sezioni monotematiche: Logistica Trasporti & Spedizioni, Manutenzione e per ultime alle Sezioni Packages e Internazionalizzazione.

> **"Ora si sta aprendo un nuovo futuro, non solo per la Componentistica, ma per tutta l'ANIMP e sta a tutti noi collaborare e aiutare**

Alcuni pensano che alcune Sezioni siano inutili e che possano essere solo gruppi di lavoro della Sezione Componentistica. Questo in teoria può anche essere vero, ma così facendo non si darebbe un accesso diretto a molte PMI che non si iscriverebbero ad Animp o rimarrebbero senza alcuna evidenza.
Lo scopo della Componentistica è di dare voce alle PMI cercando di trovare soluzioni ai loro problemi e, nel contempo, rendere i nostri EPC sempre più competitivi sul mercato internazionale.
Adesso si sta aprendo un nuovo futuro, non solo per la Componentistica, ma per tutta l'ANIMP ed è/sarà compito di tutti noi collaborare/aiutare affinché la nostra Associazione possa continuare a essere l'elemento trainante per le nostre aziende, per essere sempre più competitive sul mercato nazionale e internazionale. Il prossimo Convegno cercherà di discutere con tutti voi delle possibilità di un nuovo mercato che si sta aprendo senza, nel contempo, essere ancora chiaro ed evidente.
Personalmente, passerò la mano di Delegato della Sezione Componentistica all'ing. Edoardo Garibotti, mentre io rimarrò sempre attivo in ANIMP come Vice Presidente e Coordinatore delle Sezioni.

Marco Pepori

Per la Sezione Componentistica, della quale sono ora diventato il Delegato prendendo in mano la torcia dall'amico Marco, il programma per il futuro è stato predisposto alla luce di un concetto base: prendiamo in considerazione le iniziative che aggiungano valore all'offerta dell'anello della filiera che precede, ovvero che aggiunge valore all'offerta dei nostri clienti EPC.

> **"Il nostro programma per il futuro è stato predisposto alla luce di un concetto base: prendiamo in considerazione le iniziative che aggiungono valore all'offerta dei nostri clienti EPC**

Il primo passo è stato quindi una *survey* sul primo anello (EPC), che ha richiesto circa due mesi. L'elaborazione degli *overlapping* è seguita da una sintesi con due categorie di *output*:

- iniziative che si sono trasformate già da subito in progetti;
- iniziative che hanno la necessita di un ulteriore analisi prima della trasformazione in progetti veri e propri.

Per ogni progetto e iniziativa sono poi stati creati dei gruppi di lavoro con un leader (molto spesso proveniente da EPC) e un team composto dalla filiera, cercando di rendere il team quanto più rappresentativo possibile dei nostri Associati in termini di dimensione aziendale e *commodities*. Un'altra discriminante della scelta dei componenti dei Team è il coinvolgimento dei giovani.
Il primo segnale tangibile della nuova organizzazione per raggruppamenti sarà il "Convegno della Componentistica" che avrà luogo il 22 di ottobre 2024 in collaborazione con le Sezioni Internazionalizzazione e Package. Durante questo Convegno saranno presentati i programmi delle singole Sezioni ed evidenziate le sinergie e i relativi contributi.

> **"Il primo segnale tangibile della nuova organizzazione per raggruppamenti sarà il "Convegno della Componentistica" che avrà luogo il 22 di ottobre 2024 in collaborazione con le Sezioni Internazionalizzazione e Package**

Edoardo Garibotti

Marco Pepori

Marco Pepori, laureato in Ingegneria Meccanica al Politecnico di Torino, ha svolto tutta la sua attività lavorativa specialmente nella funzione commerciale con la Worthington, facente parte dal 2000 dell'americana Flowserve, in cui ha ricoperto l'incarico, a livello di Gruppo, di Direttore Vendite Europa, Medio Oriente e Africa.
E' stato per diversi mandati Vice Presidente di ANIMP e per decenni il Delegato della Sezione Componentistica. Attualmente è Vice Presidente e Coordinatore delle Sezioni di ANIMP e membro del Consiglio di ALDAI Federmanager.

Edoardo Garibotti

Laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Genova nel 1984, Edoardo Garibotti è entrato a fare parte di Termomeccanica nel 1987. Per 12 anni vi ha ricoperto diverse posizioni fino a quella di Amministratore delegato di Termomeccanica Pompe dalla sua creazione nel 1999. Sotto la sua guida ventennale, la società ha affermato la sua posizione di player internazionale nel settore delle pompe ingegnerizzate per applicazioni nei settori dell'Energia e dell'Acqua.
Nel 2022 Termomeccanica Pompe entra a far parte del Gruppo Trillium Flow Technologies e Garibotti diventa Amministratore delegato e successivamente Presidente della sede italiana del gruppo che riunisce i siti produttivi di Nova Milanese (Gabbioneta Pumps) e La Spezia (Termomeccanica Pompe), contribuendo alla sua integrazione e globalizzazione all'interno del nuovo gruppo. L'esperienza di 35 anni sia nell'*original equipment* che nel *service,* ha portato Garibotti a diventare anche *Managing Director* della struttura EMEA Services di Trillium.
Da oltre 6 anni, Garibotti è molto attivo all'interno di ANIMP. E' stato Delegato della Sezione Internazionalizzazione dal 2019 al 2023 e quest'anno è diventato Delegato della Sezione Componentistica.

Revamping of an existing diesel hydrotreater for SAF production: a European refinery case study

Storage Area

SAF (Sustainable Aviation Fuel) development represents the most promising solution in the short/medium term for 'cleaner' jet fuels

Nicholas Marzorati, Senior Process Engineer
WOOD

A substantial change is happening in the energy and materials industries towards a new model based on environmental and economic sustainability.

Aviation is one of the sectors that will be most impacted by this transition, being responsible for 2% of the human activity related carbon dioxide emissions to the atmosphere [1]. As no valid alternatives to the internal combustion engine have been found to date, the most promising solution in the short/medium term is represented by the development of Sustainable Aviation Fuel (SAF). SAF consists of kerosene obtained from renewable sources which can be blended up to 50% on a volumetric basis with conventional kerosene, according to the current regulation (ASTM spec: D7566).

During 2023, SAF production reached 600 million litres, equal to 0.2% of global jet fuel consumption, doubling the quantity of the previous year. Regarding future perspectives, according to *ReFuelEU Aviation Regulation* (part of *Fit for 55* legislation), the EU established that suppliers must

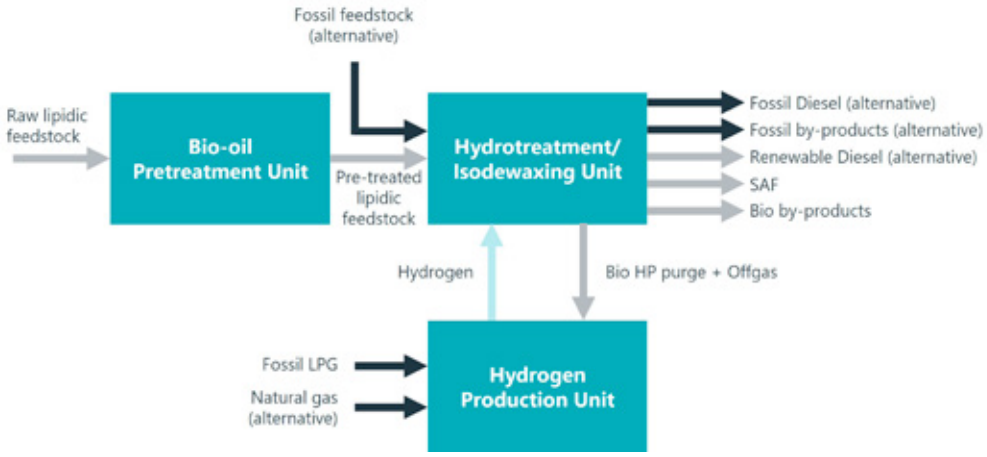


Figure 1 - Block Flow Diagram of the revamped plant

include a minimum of 2% SAF in jet fuel (on volumetric basis) by 2025, reaching 70% by 2050. Therefore, an increasing number of suppliers in the industry are including SAF in their short/medium term strategy.

SAF can be obtained from multiple sources, such as:

- vegetable oils and fatty acids, processed in a dedicated hydrotreatment & isodewaxing unit, or in co-processing with mineral oil in existing units (products obtained from these feedstocks are also known as HEFA Hydrogenated Esters and Fatty Acids);
- electrolytic hydrogen and CO_2 obtained from industrial processes or directly captured from air. These shall be converted to synthesis gas by the reverse water gas shift reaction, and subsequently turned into long hydrocarbon chains with the Fischer-Tropsch process. Finally, the desired product is achieved with hydrocracking and final distillation;
- vegetable biomass/urban waste, which can be gasified to produce synthesis gas and then turned into jet fuel following the Fischer-Tropsch route;
- renewable methanol, by methanol-to-olefin and olefin-to-jet processes;
- renewable ethanol, through a dehydration process.

Among these routes, the hydrogenation of biogenic oils is the one generating the most interest in the market, as confirmed by the number of HEFA projects that Wood is currently delivering, ranging from feasibility studies, to FEEDs and EPCs. An important factor at the basis of this trend is represented by the possibility of revamping existing process units, which are already present in most of the refineries, reducing the capital expenditure with respect to the other alternatives, which often require grassroot units.

However, it has to be noted that the availability of raw lipidic oils is not growing as quickly as the demand, and as HEFA refining capacity will increase, it is likely that more and more demanding feedstock will be utilised, in terms of contaminants removal, acidity and processing conditions.

An example of the activities needed for repurposing an existing plant to bio-oil feedstock for SAF production is presented in the case study below.

European refinery case study

A European refinery contracted Wood to perform a detailed feasibility study to revamp their diesel hydrotreater to allow processing bio-oil feedstock and producing SAF. The scope of the study involved:

- revamp of the hydrotreatment unit into an hydrotreatment & isodewaxing unit (HDT/IDW) to allow the processing of lipidic feedstock to produce SAF, renewable diesel or a mix of the two and perform hydrodesulfurization of fossil feedstock, with the aim of operating the unit alternating campaigns of bio and fossil feedstock;
- a new bio-oil pretreatment unit (PTU), allowing utilisation of feedstock with a higher level of contaminants;
- a new hydrogen production unit (HPU), to saturate the hydrogen consumption of the new HDT/IDW unit;
- an evaluation of the interventions to the utilities systems needed to accommodate the requirements of the new configuration;
- an analysis of the existing tank farm to identify reusable tanks and transfer lines.

> **“SAF (Sustainable Aviation Fuel) is kerosene obtained from renewable origins which can be blended up to 50% on a volumetric basis with a fossil based kerosene**

Hydrotreatment & Isodewaxing Unit (HDT/IDW)

A preliminary licensor selection for the hydrotreater revamp has been performed, comparing different technical and economic proposals. All licensors have proposed substantially similar interventions and achievable performances.

The two sections at the core of the revamped unit are the hydrotreatment and the isodewaxing. In

the first one, lipids are deoxygenated and olefins are saturated in the presence of hydrogen to produce linear paraffins, propane, H_2O and CO_2. In the second one, the linear paraffins are upgraded to middle distillate biofuels, with the possibility of adjusting the yield of jet fuel/diesel by tuning the operating conditions. The typical SAF yield based on the pretreated biogenic input to the HDT/IDW unit is around 70%, with possible variations due to the characteristics of the feedstock and process conditions.

> **“Among the possible processing routes for SAF, the one currently generating the most industry interest is the hydrogenation of esters and fatty acids (HEFA process)**

Licensors analysis highlighted that the main limitations to reusing existing assets were not related to hydraulic issues but originated mainly from the contaminants present in the biogenic feedstock. That is, most of the existing equipment could be reused only downstream of the separation of the acidic components carried in by the bio-oil, requiring new equipment in the feed and hydrotreatment sections. In addition, protective stainless steel layers were foreseen for equipment handling hydrotreatment recycle gas, due to the increase in carbon dioxide loading. Material upgrading of the stripping section has also been recommended due to the potential high chloride content in the feed.
Due to the increased hydrogen demand, a new hydrogen make-up compressor has also been foreseen, repurposing existing ones for recycling services.

Pre-Treatment Unit (PTU)

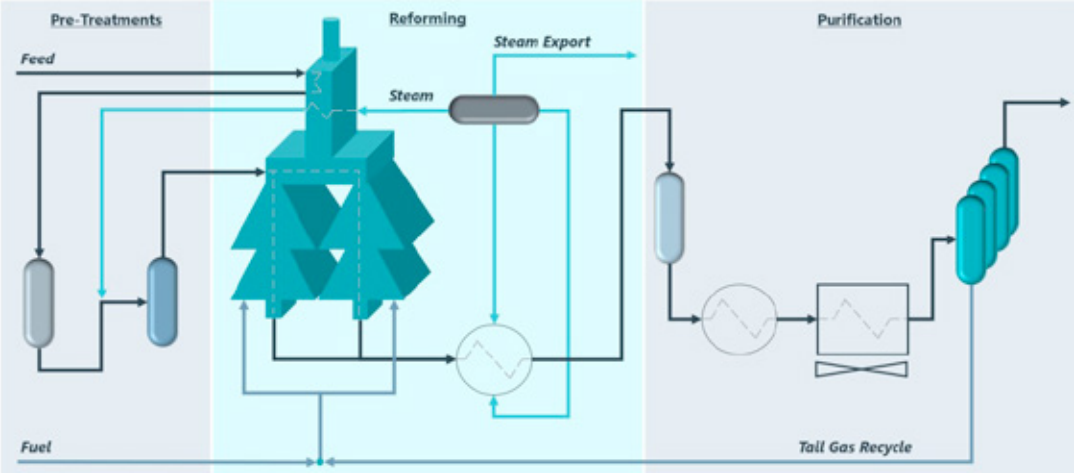
A preliminary licensor selection process has also been performed for the raw lipidic feedstock pretreatment unit, with the aim of investigating the technologies available on the market and evaluating them on technical and economic criteria.
The majority of the licensors were aligned on a similar approach, which is already largely employed in the food industry. It includes a degumming section, in which the phospholipids and metals content is reduced and a bleaching section, in which the oil is further polished by removing residual phosphatides, metals, soaps and oxidation products with bleaching earth.
In addition, optional packages can be added upstream or downstream, to allow adequate pretreatment of more “challenging” bio-oil, such as a polyethylene removal section or a deacidification section, in which free fatty acids are removed.
The typical yield based on the raw biogenic input to the PTU is around 95%, with possible variations due to the characteristics of the feedstock and process scheme.
Other licensors proposed completely different concepts, which consisted mainly of removing impurities by heating up the raw bio-oil, with/without injecting water, and then simply separating the clean oil from the contaminated water and vapors. It is worth noting that these technologies are quite similar to conventional refinery processes, and therefore do not require extensive training of personnel. These technologies can also be located adjacent to other process units without having to cater for the risk of fire associated with handling spent bleaching earth, and moreover, in case of pure thermal treatment, they initiate the deoxygenation reaction of the triglycerides, reducing the hydrogen requirements of the downstream units.
Nevertheless, due to the lack of industrially proven references at the time of the study, these technologies were discarded, and a technology based on the conventional “degumming and bleaching” scheme was selected.
The final configuration chosen for the pretreatment unit envisaged three trains designed to pre-treat different qualities of raw lipidic feedstock (two trains for “difficult” bio-oils and one train for “easy” ones). Each train included a degumming and one or two bleaching sections; a wastewater evaporation section was considered to reduce the freshwater demand and mitigate the impact on the refinery waste water treatment unit.

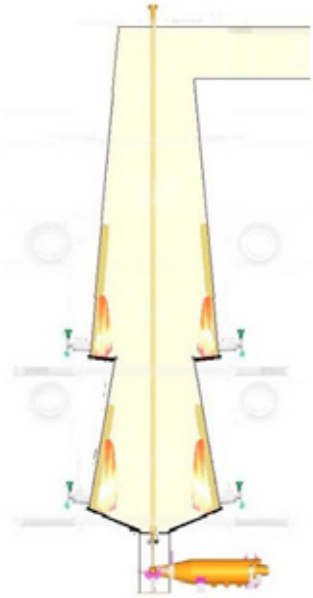
Hydrogen Production Unit (HPU)

The new hydrogen production unit preliminary design has been carried out by Wood and foresees a steam reformer, using HDT/IDW by-products (HP purge gas and off-gas) as chemical feedstock, complemented by fossil LPG/NG. The possibility of a future installation of a CO_2 capture unit has also been considered in the design (**Figure 2**).
Process integration of the HPU with the HEFA unit reduces the GHG footprint of the complex, resulting in negative emissions if CO_2 capture is implemented.
An alternative for future projects might also be represented by hydrogen produced with electrolysis, powered by green electricity. Anyway, the hydrogen requirement for SAF production is approximately 650-700 Nm^3_{H2}/ton_{SAF}, therefore the size of an electrolysis plant supplying the whole H_2 needs of a HEFA unit would require significant power consumption (around 3-3.5 MWh/ton_{SAF}) and capex increase.

Utilities systems

A comprehensive assessment of the site utilities has been performed. This assessment has verified whether the installed capacity would be sufficient to satisfy the loads required by the SAF complex in combination with the new refinery configuration characterised by lower fossil input. The relevant





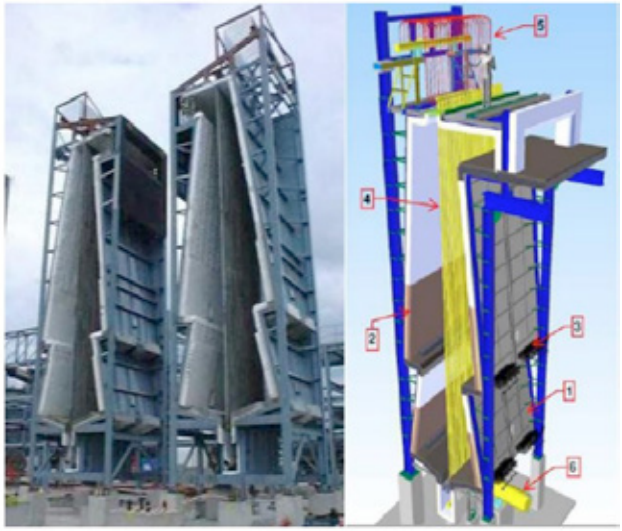


Figure 2 - Wood proprietary Terrace Wall Reformer

“Process integration of the Hydrogen Production unit with the HEFA unit reduces the GHG footprint of the complex, resulting in negative emissions if CO_2 capture is implemented

necessary revamp interventions to utility systems have also been proposed. It has to be noted that even though the following observations are referred to a specific case, this kind of scenario is typical for refineries planning to decarbonise their operations. The results of the assessment indicated that:

- the sour water stripper and the amine regeneration unit capacity have been checked, and they are adequate for SAF requirements, given the lower fossil input to the refinery;
- due to the exothermicity of the reactions necessary for SAF production, the hydrotreating unit became a net steam exporter (up to can be 0.2-0.3 ton_{STEAM}/ton_{SAF} produced). Additional steam would be produced by the new hydrogen production unit (up to 0.3-0.7 ton_{STEAM}/kNm^3_{H2} produced) which could be used for power production in two new condensing steam turbines;
- demineralised water and raw water demand is significantly increased due to the steam production and water consumption in process streams (such as for wash water or hydrogen production). Therefore, DMW production has to be raised, and water recovery maximised.

Storage and Interconnecting

The impact of the revamp on storage and interconnecting has also been studied. Existing tanks, transfer lines and pipelines to be repurposed have been identified, and specifications have been indicated for new ones.

Some considerations need to be pointed out:

- due to acidity, humidity, and corrosive contaminants, such as chloride based compounds, raw bio-oils need stainless steel piping and internally lined tanks. Therefore, the number and size of the pipelines and tanks dedicated to raw bio-oil have to be carefully evaluated to not incur in significant CAPEX increase;
- since PTU based on “degumming and blea-

ching" scheme has lower operating hours per year than HDT/IDW units, it is useful to foresee buffer storage for the pretreated bio-oil;
- piping and storage tanks dedicated to SAF need to comply with EI/JIG 1530 standard. This mostly implies that piping transferring SAF has to be segregated from fossil piping, SAF vertical storage tanks have to be nitrogen blanketed, fixed roof or floating roof with geodesic dome cover and cone-down bottom.

Conclusions

Having collaborated with most of the licensors for various projects, Wood can confirm that revamping existing units for SAF production is feasible and might represent a strategic initiative for refineries' development plans.
However, special attention has to be paid to some particular aspects, such as corrosion issues in the revamped unit, utilities systems capacity and flexibility of the pretreatment unit, as it is likely that more and more demanding feedstocks shall be employed in the near future to accommodate the total demand for SAF.

References

[1] fact-sheet_2_aviation-and-climate-change.pdf (aviationbenefits.org)

Nicholas Marzorati

Nicholas Marzorati holds a master's degree in Energy Engineering from the Politecnico di Milano and currently works as Senior Process Engineer in WOOD in the Process & Chemicals Consulting EMEA group. His activities mainly focus on energy transition technologies, such as blue/green hydrogen, green methanol and ammonia, HVO/SAF and CO_2 capture. Prior to joining Wood, Nicholas worked as Business Analyst for a management consulting firm.

Revamping di un'unità di idrogenazione di gasolio esistente per la produzione di SAF: il case-study di una raffineria europea

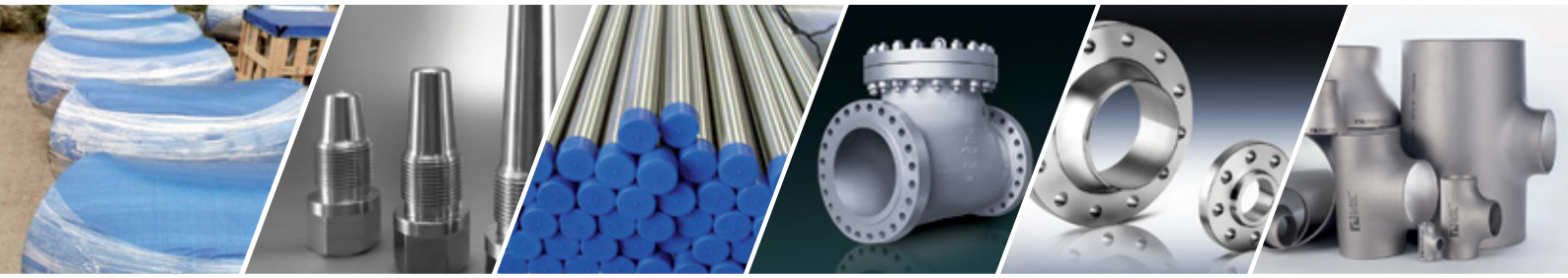
Il SAF (Sustainable Aviation Fuel) è un cherosene ottenuto da risorse rinnovabili che può essere miscelato fino al 50% su base volumetrica con un cherosene di origine fossile.
Tra le possibili vie di lavorazione per ottenere il SAF, quella che attualmente sta suscitando il maggiore interesse nel settore è l'idrogenazione di esteri e acidi grassi (processo HEFA). Un fattore importante alla base di questa tendenza è rappresentato dalla sua somiglianza con la relativamente nota tecnologia dell'idrogenazione, che offre anche la possibilità di rinnovare le unità di processo esistenti, riducendo l'investimento rispetto alle altre alternative, che spesso richiedono impianti completamente nuovi.
In questo caso di studio, vengono presentate le modifiche necessarie per riconvertire un'unità di idrotrattamento fossile esistente per poter processare u'alimentazione composta al 100% da oli di cucina esausti (UCO) per la produzione di SAF, evidenziando le principali sfide, inclusa l'integrazione delle unità rinnovate e nuove nel contesto di una raffineria esistente.

AN ECO-SUSTAINABLE EARTH IS POSSIBLE

CTA Group is already moving towards the future process of energy transition to ensure starting today significant benefits to the environment, the economy and the quality of life for people worldwide.

For this reason, all the products in its range are already designed for hydrogen transport.

design by dart-sas.it



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

CTA Group

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

www.ctaspa.com

Espansione delle catene di fornitura: la tecnologia come fattore abilitante nell'impiantistica

Nel triennio 2021-2023, il gruppo MAIRE ha consolidato 350 qualifiche di aziende Italiane nei settori di fornitura materiali e servizi, quali trasporti, ingegneria e controllo qualità, dei quali 100 inserite per la prima volta nel ciclo di qualifica

Giovanni Sola, MAIRE Group Procurement Vice President

Pilar Molina, MAIRE Group Supply Chain Transformation Head of Department

Nell'ambito dell'impiantistica industriale, la collaborazione tra i *contractor* e i fornitori è un fattore chiave per il successo dei progetti.
I *contractor* come MAIRE, gruppo che opera a livello globale con soluzioni tecnologiche sostenibili e soluzioni integrate di ingegneria e costruzione per la transizione energetica, hanno bisogno di selezionare i fornitori più adatti in termini di qualità, affidabilità, tempestività e sostenibilità. A tal fine dedicano gran parte delle loro energie in attività di *scouting* e negoziazione della catena di fornitura al fine di presentare al cliente una lista quanto più qualificata e sostenibile supportata da evidenti referenze.

I fornitori, soprattutto le piccole e medie imprese italiane (PMI), hanno necessità di farsi conoscere e di valorizzare le proprie competenze e capacità.
La tecnologia è un abilitatore che mette a fattor comune domanda e offerta generando sinergie e nuove opportunità.

> **Nell'ambito dell'impiantistica industriale, la collaborazione tra i contractor e i fornitori è un fattore chiave per il successo dei progetti**

A titolo di esempio, soltanto nel triennio 2021-2023, il gruppo MAIRE ha consolidato 350 qualifiche di aziende Italiane nei settori di fornitura materiali e servizi come trasporti, ingegneria e controllo qualità. Cento quelle inserite nel ciclo di qualifica o qualificate per la prima volta nel triennio considerato.

Le PMI italiane rappresentano il 25% delle aziende presenti sulla piattaforma digitale SUPPLHI, che costituisce un canale preferenziale tra domanda e offerta.
Il processo di registrazione alla piattaforma richiede mediamente tre giorni e passa attraverso la validazione dei dati inseriti quanto a veridicità e affidabilità. A supporto dei potenziali fornitori, è presente anche un help desk dedicato per evadere le problematiche incontrate nel processo di registrazione.

Innovazione

Il fornitore creerà un proprio profilo, indicando i prodotti e i servizi offerti, le certificazioni, le referenze che soddisfino i requisiti di conformità necessari per la propria eleggibilità. Inoltre, avrà la possibilità di consultare online la piattaforma, filtrando per categoria, localizzazione e *rating* i titoli necessari per candidarsi.
Dall'altro lato i *contractor* presenti su SUPPLHI avranno accesso a una procedura più snella e affidabile per la selezione dei propri partner.

> **I fornitori, soprattutto le piccole e medie imprese italiane, hanno necessità di farsi conoscere e di valorizzare le proprie competenze e capacità**

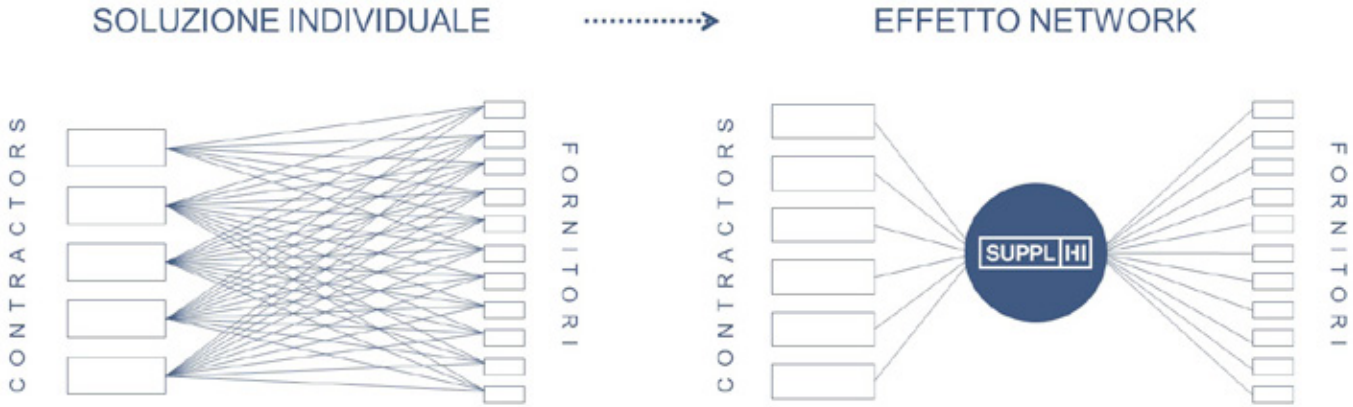
Standard di industria

I questionari di qualifica sono stati definiti con il contributo di diversi *contractor* e fornitori del settore dell'impiantistica, creando uno standard, unico nel suo genere, per l'industria.
In ambito di valutazione delle performance, il modello permette ai *contractor* di normalizzare e standardizzare i processi di valutazione, al fine di raccogliere le informazioni necessarie al *risk assesment* ed, eventualmente, ampliare le qualifiche risultanti dalle performance positive riscontrate in fase di esecuzione dei progetti.

> **La tecnologia è un abilitatore che mette a fattor comune domanda e offerta generando sinergie e nuove opportunità**

Network

Le PMI hanno in questo modo l'opportunità di entrare in contatto con i grandi *player* del settore dell'impiantistica e mostrare il proprio valore aggiunto, ampliando potenzialmente il proprio portafoglio clienti con una semplice registrazione.
Uno dei benefici di avere una gestione standardizzata della catena di fornitura è che si evitano le inefficienze e le incongruenze che possono derivare dall'utilizzo di sistemi diversi e non integrati. La piattaforma unica e condivisa garantisce la qualità e l'aggiornamento dei dati, la semplificazione delle procedure e la riduzione dei rischi. La rete può portare a nuove opportunità di business e di crescita per tutti i soggetti coinvolti. Un esempio: i fornitori



possono avere una maggiore visibilità e ampliare la domanda di prodotti e servizi, mentre i *contractor* possono beneficiare di un'offerta più ampia e di una maggiore flessibilità.

ESG

Il Gruppo ispira la propria strategia di Sostenibilità sui *target* SDG delle Nazioni Unite THE 17 GOALS | Sustainable Development (un.org), creando valore sostenibile per i propri *stakeholder*.
I clienti sono sempre più sensibili all'impatto che le loro attività e il loro sviluppo hanno in termini sia ambientali che sociali: nel rispondere ai questionari di qualifica in tema di ESG, la piattaforma grazie a un algoritmo, calcola un punteggio che ne certifica la sostenibilità attribuendo un valore di posizionamento del *vendor* e restituisce anche un rapporto rispetto alla media dell'industria di riferimento. Questa indicazione permette all'EPC *contractor* di ottenere ulteriori criteri di valutazione e, alle aziende, di avere riferimenti di categoria e un immediato riscontro sulle potenziali aree di miglioramento.

Cybersecurity

La sicurezza informatica è un fattore critico per le organizzazioni, soprattutto in un contesto in cui le minacce del web sono sempre più frequenti e sofisticate. I rapporti dell'Associazione Italiana per la Sicurezza Informatica (Clusit) evidenziano chiaramente come ogni vulnerabilità venga sfruttata dai gruppi di *cybercrime*.
Per le PMI italiane che operano nel settore dell'impiantistica, offrire garanzie sulla protezione dei propri dati e sulla prevenzione di possibili attacchi o violazioni è essenziale per instaurare relazioni di fiducia con i grandi EPC *contractor*, che richiedono standard elevati di sicurezza informatica ai propri fornitori.
Con l'utilizzo delle tecnologie più avanzate e i protocolli più rigorosi, il servizio mira a garantire la confidenzialità, l'integrità e la disponibilità dei dati e la prevenzione di possibili attacchi o violazioni. La piattaforma di qualifica fornitori aderisce anche agli standard internazionali di sicurezza informatica, come la norma ISO 27001, e si sottopone a periodiche verifiche e audit da parte di enti terzi.
In questo contesto, l'utenza può accedere soltanto utilizzando l'MFA, ovvero, la autenticazione a più fattori, basata sul principio della combinazione tra qualcosa di conosciuto (per esempio, la propria password) e qualcosa che si possiede (un token, un'app, ecc.).

"La piattaforma digitale SUPPLHI costituisce un canale preferenziale tra domanda e offerta: i fornitori hanno l'opportunità di entrare in contatto con i grandi player del settore dell'impiantistica mentre i contractor beneficiano di un'offerta più ampia e di una maggiore flessibilità nella scelta del vendor

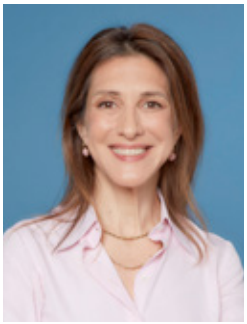
Come iniziare

SUPPL|HI

Per allargare la propria visibilità e saperne di più su come utilizzare la piattaforma, basta accedere al portale fornitori del gruppo MAIRE e iniziare subito il percorso di registrazione: Apply to be a Supplier | Maire .

Giovanni Sola

L'ing. Giovanni Sola ha studiato Ingegneria al Politecnico di Torino e ha poi conseguito il Master in Engineering and Contracting presso il Politecnico di Milano. È entrato nel Gruppo MAIRE nel 2002, maturando oltre 20 anni di esperienza nel settore petrolifero, del gas e dell'energia. Dal 2022, l'ing. Sola è Vice Presidente Procurement del Gruppo MAIRE, responsabile degli approvvigionamenti globali e della gestione della catena di fornitura di vari centri operativi. In MAIRE, per circa 10 anni, è stato membro dei board di direzione progetto; ha guidato i lavori di Project Management e Approvvigionamento di vari progetti nel mondo. Dal 2017 al 2022, in qualità di responsabile degli approvvigionamenti della divisione di progetti integrati di Tecnimont, ha guidato le direzioni approvvigionamenti di consorzi internazionali per la gestione di contratti EPC in varie regioni geografiche. Dal 2012 al 2017, quale Responsabile della funzione di Procurement Coordination e poi come Direttore della business unit Approvvigionamenti Chimico e Petrolchimico, è stato responsabile supply chain nella gestione del Portafoglio di Tecnimont in vari Progetti e Proposal. Dal 2013 al 2016, in qualità di Responsabile del Dipartimento Acquisti per i Materiali di Progetto di Tecnimont, ha contribuito a implementare una revisione aziendale delle metodologie di lavoro, della gestione delle categorie materiali, di contratti quadro, delle piattaforme IT e del modello di qualifica dei fornitori.



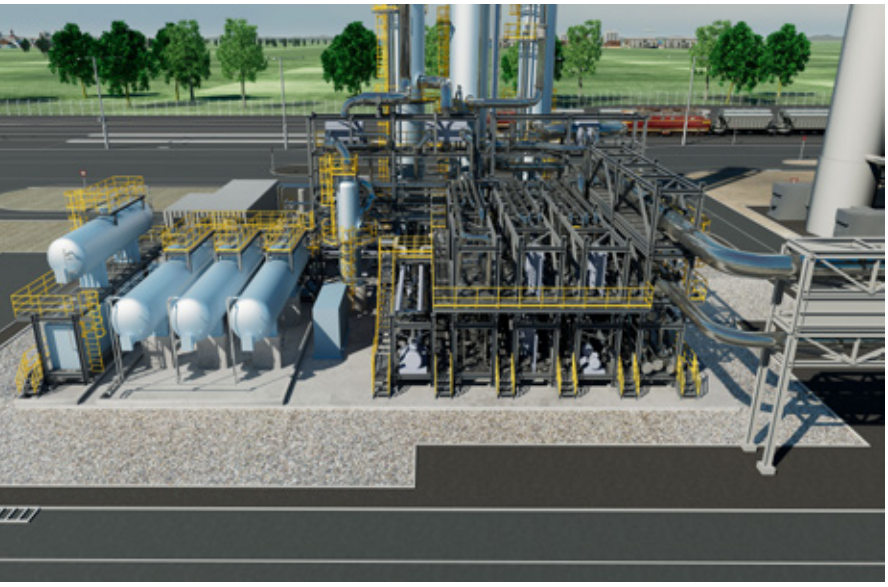
Pilar Molina

Pilar Molina è Group Supply Chain Transformation Head of Department presso il gruppo MAIRE. In precedenza, si è occupata di trasformazione digitale per il Gruppo e ha implementato un approccio innovativo per le attività di Vendor Management. Laureata in Business Administration presso **l'**Università di Buenos Aires, ha iniziato la sua esperienza nell'EPC in Italia nel 2001.

Supply chains expansion of: technology as an enabler in industrial plant engineering

In the field of industrial plant engineering, collaboration between contractors and suppliers is a key factor of project success.
Suppliers, especially small and medium-sized Italian companies, need to make themselves known and enhance their skills and abilities.
Technology is an enabler that brings together supply and demand, generating synergies and new opportunities.
The SUPPLHI digital platform constitutes a preferential channel between supply and demand: suppliers have the opportunity to get in touch with the big players in the industrial plant engineering sector while contractors benefit from a broader offer and greater flexibility in choosing the vendor.

Pioneering carbon capture for a sustainable future



Bluenzyme™ modular carbon capture units are plug-and-play solutions that facilitate project development by de-risking project implementation and minimizing site disturbances.

Explore Bluenzyme™: the cutting-edge enzyme solution redefining carbon capture efficiency and sustainability

Richard Surprenant, Global Business Development Manager for Carbon Capture Solutions
Saipem

Saipem is at the forefront of addressing the global energy transition, championing its comprehensive "Path to Net Zero" strategy aimed at reducing environmental impact and supporting clients in their quest to achieve Net Zero emissions. This strategy underscores Saipem's dedication to decarbonizing 'hard-to-abate' industrial sectors. A key component of this initiative is Bluenzyme™, an innovative and sustainable CO_2 capture solution that enriches Saipem's extensive CO_2 management value chain.

> **Bluenzyme™, an innovative and sustainable CO_2 capture solution that enriches Saipem's extensive CO_2 management value chain**

Enabling the Energy Transition

> **Saipem's Strategic Plan 2023-2026 sets an ambitious target: a new E&C order intake of approximately EUR 46 billion, with about 25% dedicated to low/zero carbon segments**

Saipem is a pivotal enabler in its clients' energy transition and decarbonization journeys. By designing and executing investments globally, Saipem is uniquely positioned to offer effective solutions for achieving affordable, reliable, and cleaner energy projects. The Strategic Plan 2023-2026 sets an ambitious target: a new E&C order intake of approximately EUR 46 billion, with about 25% dedicated to low/zero carbon segments. This plan reflects Saipem's unwavering commitment to leading the way in delivering sustainable energy solutions.

Bluenzyme™: A Revolutionary Carbon Capture Solution

Bluenzyme™ represents a groundbreaking advancement in carbon capture technology. Developed by Saipem, Bluenzyme™ is an industrialized and modular carbon capture unit that stands out for its sustainability, versatility, and efficiency compared to traditional carbon capture methods. Leveraging Saipem's expertise as a tier-1 EPC contractor, Bluenzyme™ was designed to meet client expectations for smooth, de-risked execution and successful project delivery.

Unique solvent properties and technical process

At the core of Bluenzyme™ is the proprietary CO2 Solutions by Saipem™ technology. This post-combustion carbon capture process utilizes a potassium carbonate solution activated by the enzyme carbonic anhydrase (CA). This natural enzyme, found in living organisms, plays a crucial role in CO_2 exchange during respiration. Saipem has harnessed its industrial potential to catalyze the carbon capture process effectively. The enzyme, used in very low concentrations, accelerates the reaction between CO_2 and the carbonate solvent, producing bicarbonate ions. This eliminates the need for hazardous chemicals, significantly reducing the environmental impact associated with carbon capture operations.

The solvent used in Bluenzyme™ is specially formulated to enhance the carbon capture process. Its key properties include:

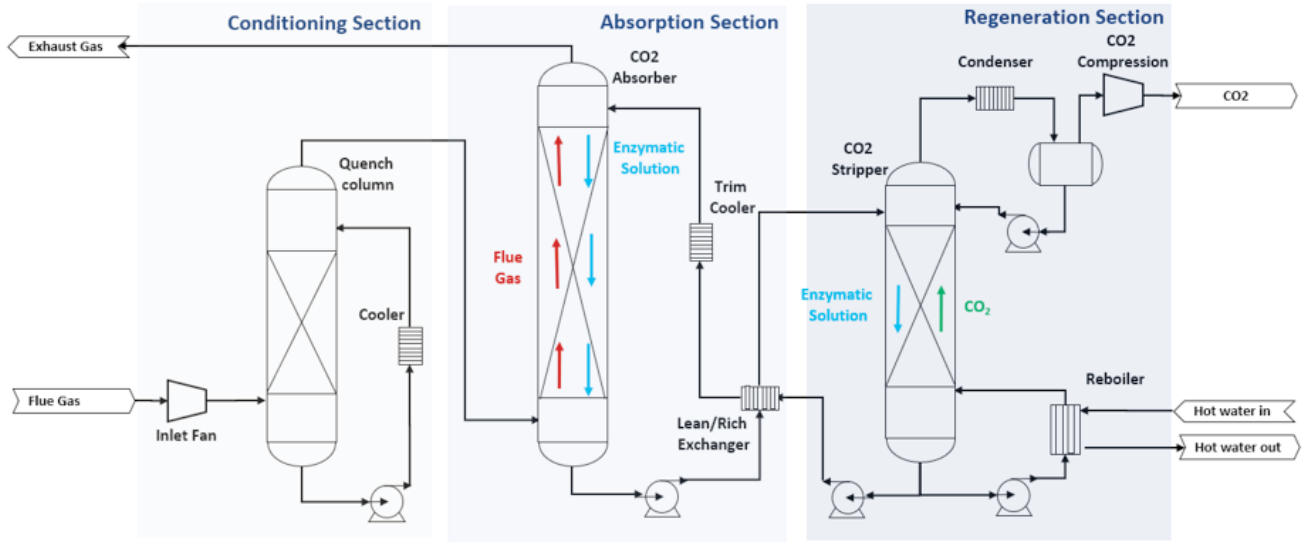
- **Stability Under Oxidative Conditions**: The solvent maintains its stability even in the presence of oxidative flue gas contaminants, ensuring consistent performance over time;
- **Non-Toxicity**: Unlike traditional solvents, the potassium carbonate solution is non-toxic, making it safer to handle and dispose of, thus minimizing environmental and health risks;
- **Non-Volatility**: The solvent is non-volatile, meaning it does not evaporate and release pollutants into the treated flue gas or the produced CO_2. This characteristic helps maintain the purity of the captured CO_2 and reduces potential environmental impact.

Post-combustion capture process

The CO_2 capture process used in Bluenzyme™ modular units involves three main sections, each designed to optimize the capture of CO_2 and solvent regeneration:

1. **Conditioning Section**: In this initial phase, industrial flue gas is cooled in a quench column. This step condenses a significant portion of the water vapor present in the flue gas and effectively manages particulates and other contaminants, preparing the gas for efficient CO_2 absorption;
2. **Absorber Section**: Here, the cooled flue gas meets the potassium carbonate solution at near atmospheric pressure. The enzyme carbonic anhydrase acts as a catalyst, accelerating the absorption of CO_2 into the solvent. This enzymatic reaction enhances the efficiency of CO_2 capture, ensuring high capture rates even under varying operational conditions;
3. **Desorber Section**: The final stage involves the regeneration of the solvent. Operating under mild vacuum conditions at low temperatures, the desorber section allows the CO_2 to be released from the solvent at high purity. The use of low-grade heat for solvent regeneration, rather than high-pressure steam, offers significant energy optimizations and facilitates easier integration with existing industrial heat sources.

Non-volatile and non-toxic Enzymatic Solvents yield a low-complexity, easy-to-operate process regenerated with low-temperature residual heat.



Performance and environmental benefits

The Bluenzyme™ system's innovative design and the unique properties of the solvent deliver exceptional performance and environmental benefits. The system captures CO_2 with remarkable efficiency, achieving up to 95% capture rates. Additionally, the solvent's non-toxic and non-volatile nature ensures that the process is safe and environmentally friendly, minimizing the release of pollutants and hazardous waste.

> **Bluenzyme™ supports effective carbon capture and enhances industrial operations' overall sustainability and economic viability**

By incorporating these advanced technical features, Bluenzyme™ supports effective carbon capture and enhances industrial operations' overall sustainability and economic viability. This innovative approach demonstrates Saipem's commitment to providing cutting-edge solutions that address the challenges of the energy transition and contribute to a cleaner, greener future.

Proven technology and future potential

The CO2 Solutions by Saipem technology™ has already been proven at an industrial level. The St-Félicien plant in Quebec, Canada, serves as a first-of-a-kind carbon capture plant that captures over 90% of CO_2 emissions. This successful deployment confirmed the solvent's remarkable effectiveness and the technology's potential to mitigate greenhouse gas emissions. Test campaigns conducted during 2022-2023 validated the plant's capacity and up to 95% CO_2 capture efficiency from lime kiln flue gas. The produced CO_2, with a purity of approximately 99%, is suitable for enhancing crop growth in greenhouse commercial operation.

> **The St-Félicien plant in Quebec, Canada, serves as a first-of-a-kind carbon capture unit that captures over 90% of CO_2 emissions**

Saipem is dedicated to continuously improving the capture technology to enhance its performance and efficiency. This ongoing commitment ensures that the Bluenzyme™ system delivers maximum economic and environmental benefits, meeting the evolving needs of the industry. Through relentless innovation and optimization, Saipem strives to provide cutting-edge solutions that support sustainable development and the global energy transition.

Global reach and efficiency

Saipem's global network of fabrication yards ensures the efficient production and delivery of Bluenzyme™ products worldwide. By leveraging its extensive network, Saipem can ensure timely and cost-effective deployment, providing clients with the assurance of a seamless integration into their existing operations.

Why choose Saipem's Bluenzyme™?

- **Expertise and reliability**

With decades of experience as a tier-1 EPC contractor, Saipem has a proven track record of delivering complex projects successfully. This expertise ensures that Bluenzyme™ projects are executed with precision, minimizing risks and maximizing benefits for clients. The reliability of Saipem's solutions is further reinforced by the numerous accolades and recognitions received, such as the Energy Transition Changemaker award in heavy industry during COP28.

- **Economic advantages**

The economic benefits of Bluenzyme™ are significant. The modular design reduces construction times and costs, while the use of low-grade heat sources lowers operational expenses. Additionally, the potential for heat integration with host sites can further reduce thermal energy costs, providing clients with substantial savings over the long term.

- **Safety and quality control**

Safety is paramount in all Saipem's operations. The modular construction approach employed in Bluenzyme™ minimizes on-site work, enhancing safety conditions for workers. Stringent quality controls during off-site fabrication ensure that each module meets the highest standards, resulting in a superior product that clients can trust.

- **Flexibility and adaptability**

Bluenzyme™'s flexibility allows it to be easily adapted to various industrial applications. Whether it's a cement plant or a steel mill, Bluenzyme™ can be customized to meet the specific needs of different sectors. This adaptability ensures that clients can achieve their decarbonization goals efficiently and effectively.

- **Commitment to sustainability**

Saipem's unwavering commitment to sustainability is evident in its dedication to developing innovative solutions like Bluenzyme™. This commitment not only helps industries reduce their carbon footprint but also supports global efforts to combat climate change. By choosing Saipem's technology, clients

align themselves with a company that prioritizes environmental responsibility.

Conclusion

Bluenzyme™ modular products, leveraging CO2 Solutions by Saipem™ technology and Saipem's expertise in modular design and fabrication, represent a revolutionary solution for carbon capture. These products not only help industries reduce construction times and costs but also improve quality control and safety while minimizing environmental impact. Saipem's global capabilities ensure the efficient delivery of Bluenzyme™ products, making them an ideal choice for clients seeking to reduce their carbon emissions and enhance operational efficiency.

By integrating innovative technology with a sustainable approach, Bluenzyme™ supports the energy transition and contributes to a more sustainable future. Industries worldwide can benefit from the economic and environmental advantages of Saipem's carbon capture solutions, making a meaningful impact on the global fight against climate change.

> **"Bluenzyme™ modular products, leveraging CO2 Solutions by Saipem™ technology and Saipem's expertise in modular design and fabrication, represent a revolutionary solution for carbon capture**

Richard Surprenant

Richard Surprenant is the Global Business Development Manager for Carbon Capture Solutions at Saipem. With over 30 years in engineering and commercial leadership, he focuses on advancing carbon capture technologies.

Il pioniere nella cattura del carbonio per un futuro sostenibile

Saipem è impegnata in prima linea nell'affrontare la transizione energetica globale con la sua strategia "Path to Net Zero" volta a ridurre l'impatto ambientale e a supportare i propri clienti nel raggiungimento di emissioni nette zero. Tale strategia sottolinea la dedizione di Saipem alla decarbonizzazione dei settori industriali "hard-to abate". Una componente chiave di tale strategia è Bluenzyme™, una soluzione innovativa e sostenibile per la cattura della CO2 che arricchisce la vasta catena del valore di Saipem nella gestione della CO2. Grazie al contributo operativo in investimenti a livello globale, Saipem si trova in una posizione unica per offrire soluzioni efficaci per realizzare progetti energetici accessibili, affidabili e più puliti. Il Piano Strategico 2023-2026 fissa un obiettivo ambizioso: un nuovo portafoglio ordini E&C di circa 46 miliardi di euro, di cui circa il 25% dedicato ai segmenti a basse/zero emissioni di carbonio.

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 | technical consultancy

tc2 | global register

tc2 | digital xLab

TC2 Group
Via Pasubio, 5, 24044 Dalmine BG
Tel. +39 035 4517409

www.tc2group.it

FLEXWELL® CRYO PIPE, trasporto sicuro e flessibile dei liquidi criogenici

Soluzione efficiente per liquidi criogenici: isolata con vuoto spinto, flessibile, doppia parete. Ideale per la veicolazione di tutti i gas liquidi criogenici

Stefano Martelli, Amministratore delegato

BRUGG Pipe Systems

BRUGG Pipe Systems, società leader nella fornitura di tubazioni per i settori termoidraulici e industriali, presenta la condotta FLEXWELL® CRYO PIPE, ideale per il trasporto di gas liquidi criogenici. Il tubo è flessibile, a doppia parete, isolato tramite vuoto spinto. Il super isolamento è ottenuto tramite una lamina polimerica altamente riflettente e distanziatori presenti nella camera sottovuoto. L'adozione di queste tecnologie permette una conduzione efficiente e sicura con bassissime perdite di calore sull'intera lunghezza della tubazione. Le speciali bande di rinforzo in acciaio inox, avvolte sul tubo esterno, garantiscono stabilità di pressione, robustezza meccanica e posa senza rischi. L'intercapedine sottovuoto può fungere anche da contenimento di sicurezza, grazie al fatto che il tubo esterno è stato progettato per funzionare con la medesima pressione massima e protetto dalle bande metalliche di rinforzo. La condotta è costituita da due tubi concentrici in acciaio inox, corrugati con profilo elicoidale e isolamento criogenico nell'intercapedine. L'ultimo strato è realizzato con un rivestimento protettivo in PE. La tubazione è progettata per lavorare con una pressione massima di 25 bar (PN 25). Le pressioni massime a temperatura inferiore a -200°C sono disponibili su richiesta. Pressione e temperatura di esercizio GNL e altre applicazioni: PN 25 (DN 15 - DN 32) 30 bar (DN 40), da -200°C a +50°C. Pressione e temperatura di esercizio per idrogeno liquido: fino a 20 bar -255°C. Il tubo è disponibile con caratteristiche standard e diametri nominali da DN15 a DN40, fino a massimo DN 200. Altri diametri possono essere prodotti su esplicita richiesta.

> **"La tubazione flessibile, a doppia parete, FLEXWELL® CRYO PIPE è ideale per il trasporto di gas liquidi criogenici**

Le principali caratteristiche della soluzione sono:

- fornitura con lunghezza pressoché infinita;
- risparmio di tempo, grazie alla facile installazione;
- nessuna operazione di saldatura necessaria in cantiere;
- nessuna necessità di isolare i giunti in cantiere;
- nessuna compensazione;

> **Il tubo è isolato tramite vuoto spinto, con il super isolamento ottenuto tramite una lamina polimerica altamente riflettente e distanziatori presenti nella camera sottovuoto**

- la conformazione corrugata è in grado di compensare l'espansione termica;
- massima efficienza e minima perdita di calore;
- pianificazione veloce, senza necessità di calcoli isometrici dei mm.;
- tubazione sicura: con il sistema di rilevamento perdite;
- tubazione flessibile: non servono raccordi "a gomito" prefabbricati;
- rivestimento anticorrosione.

Campi di applicazione

Il tubo può essere impiegato in tutti i settori in cui serve una tubazione di altissimo livello per il trasporto di gas criogenici liquidi, come:

- LN2, azoto liquido;
- LAr, argon liquido;
- LOX, ossigeno liquido;

> **L’adozione di queste tecnologie permette una conduzione efficiente e sicura con bassissime perdite di calore sull’intera lunghezza della tubazione**

- LH2, idrogeno liquido;
- LHe, elio liquido;
- LNG, gas naturale liquido.

Installazione e raccordi

La soluzione può essere posata sia interrata sia fuori terra. L’esclusiva geometria corrugata del tubo interno ed esterno assicura massima flessibilità e compensazione dell’espansione/contrazione termica. Sono disponibili diversi tipi di raccordi, tutti in acciaio inox (1,4404/AISI 316L o 1,457/AISI 316 TI), saldati e testati direttamente in azienda. Il raccordo termina con una saldatura che può essere adattata a ogni tipo di tubazione in commercio, tramite flangia o connessione filettata.

Stefano Martelli

Stefano Martelli è in BRUGG Pipe Systems dal 2003. Inizialmente ha ricoperto la posizione di tecnico-commerciale per il settore delle tubazioni industriali, occupandosi anche di varie mansioni gestionali. Da gennaio 2023 è Amministratore delegato.

FLEXWELL® CRYO PIPE, Safe and flexible transportation of cryogenic liquids

The flexible, double-walled FLEXWELL® CRYO PIPE is ideal for the transport of cryogenic liquid gases. The tube is insulated by high vacuum. Super insulation is achieved via a highly reflective polymer foil and spacers in the vacuum chamber. The adoption of these technologies allows efficient and safe conduction with very low heat losses over the entire length of the pipe. The solution consists of two concentric stainless steel tubes, corrugated with a helical profile and cryogenic insulation in the cavity. The last layer is made with a protective PE coating. The pipe is designed to work with a maximum pressure of 25 bar (PN 25). Maximum pressures at temperatures below -200°C are available on request.

Giunti flangiati imbullonati nel trasporto dei fluidi: un programma di “Flange Management”

Come gestire questa particolare manutenzione, dedicando la giusta attenzione per elevarne l’affidabilità

Valentina Mirabella, Responsabile del progetto Flange Management
Armando Falla, General manager area Sud

Negli impianti industriali, il trasporto dei fluidi avviene attraverso tubazioni nelle quali sono presenti giunti flangiati imbullonati con interposte guarnizioni. Grazie ai giunti flangiati si prefabbricano tratti di linee che successivamente assemblate in impianto permettono di collegarsi ad apparecchiature di processo e di stoccaggio. Una linea di trasporto è costituita quindi da tronchi di tubazioni flangiate alle estremità, spesso standardizzate secondo normative come ANSI/ASME B16.5 e ASME B.16.47.
Il comportamento dei fluidi in esercizio è generalmente stabile, ma variazioni di temperatura e pressione possono alterare le condizioni di equilibrio dei giunti, causando potenzialmente perdite di fluido. Queste perdite, anche

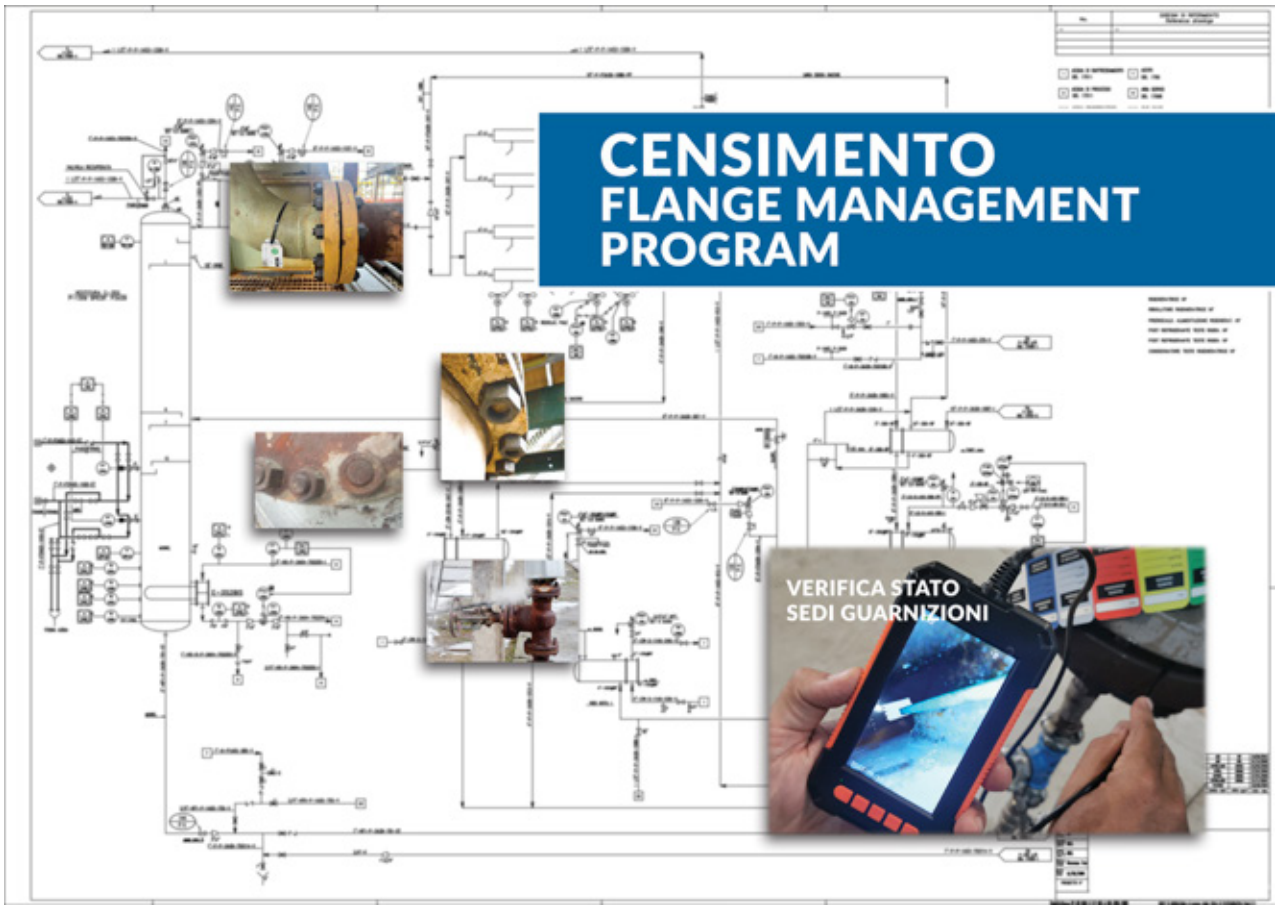
> **“La manutenzione dei giunti flangiati imbullonati negli impianti industriali è cruciale per garantire l’affidabilità e la sicurezza nel trasporto dei fluidi, in quanto soggetti a variazioni di temperatura e pressione che possono causare perdite**

se inizialmente minime, possono sfuggire ai sistemi di controllo e rappresentare gravi rischi ambientali e di sicurezza per gli operatori oltre a non indifferenti perdite economiche. Per questo motivo, è essenziale prestare la massima attenzione a tutti i giunti flangiati imbullonati.

Il programma nasce come un vero e proprio sistema di gestione con l'obiettivo di assicurare al giunto una manutenzione in accordo alle specifiche di progettazione. È chiaro che si darà priorità ai giunti flangiati di linee critiche, trattandoli con la stessa cura riservata ai giunti saldati, noti per richiedere personale altamente qualificato e severi controlli. Concentrandosi su tre componenti principali - flangia, bulloni e guarnizione - il programma "Flange Management" mira a garantire che i giunti flangiati siano sicuri ed efficaci quanto quelli saldati.

All'interno del programma partecipano diverse figure professionali e si susseguono molteplici fasi. La fase iniziale coinvolge il cliente, figura chiave per la raccolta preliminare delle informazioni riguardanti il giunto, in particolare i disegni costruttivi, di processo, le specifiche applicabili e in particolare le specifiche di linea.

Altra figura che interviene nel programma è il "bolting engineer", il quale si occupa dell'analisi approfondita dei dati raccolti, redige e rilascia la scheda tecnica dettagliata del giunto. Successivamente monitorerà attentamente l'avanzamento dei lavori e proporrà soluzioni tecniche mirate a risolvere eventuali problematiche che si verificheranno durante i lavori. Questi, assume un ruolo chiave nella formazione del personale operativo, attraverso incontri informativi e sessioni di formazione specialistica. Si assicura che il personale sia adeguatamente preparato, comprendendo l'uso corretto delle tecniche di serraggio e il rispetto delle normative di sicurezza vigenti.



“Per gestire efficacemente i rischi, è stato sviluppato un programma di ‘Flange Management’, che assicura la manutenzione dei giunti secondo specifiche di progettazione

Su richiesta del cliente il “bolting engineer” fornisce anche suggerimenti specifici sui metodi di serraggio, chiavi ad impulsi, chiavi con controllo di coppia, tensionamento diretto della bulloneria, nonché sull’impiego di materiali o modifiche palesemente migliorative.
Altra figura altrettanto importante è l’ispettore, anche supervisore delle operazioni di campo. Questi è responsabile di verificare che i dati di cui alla scheda tecnica prodotta dal “bolting engineer” corrispondano a quanto presente in impianto. L’ispettore assicura che tutte le operazioni di manutenzione programmate sui giunti siano eseguite secondo un protocollo specifico, con una conoscenza accurata delle specifiche applicabili per garantire un risultato conforme agli standard. Durante le operazioni di manutenzione in campo, eventuali anomalie dovranno essere segnalate al servizio tecnico e al responsabile operativo; in tali casi, le attività sul giunto vengono temporaneamente sospese fino alla risoluzione del problema. L’ispettore ha il compito di verificare che le sedi delle guarnizioni siano accettabili; in caso contrario, se ne ricorrono le condizioni geometriche della flangia, in particolare lo spessore della stessa, si potrà procedere al refacing tramite macchine portatili, solitamente ad azionamento pneumatico. Per l’ispezione di sedi poco accessibili, si utilizzerà attrezzatura endoscopica ad alta risoluzione in grado di fotografare i dettagli.
Sulla base di un Piano di Controllo Qualità dettagliato che specifica tutte le fasi di lavorazione da monitorare, integrato da foto e documentazione di supporto si iniziano le attività di “Flange Management” vere e proprie. Questo servizio è gestito attraverso strumenti dedicati come tablet, inclusi quelli di tipo Atex per impianti ove necessario, database ed etichette temporanee identificative. Questa metodologia garantisce una gestione trasparente, immediata e accurata delle attività.
La reportistica e la documentazione sono essenziali: ogni fase delle operazioni è registrata in modo dettagliato, assicurando la completa tracciabilità e facilitando la gestione della fermata dell’impianto e delle future manutenzioni.
La cartellinatura con etichette temporanee assume un ruolo fondamentale nel supportare il

“Il programma si concentra su tre componenti principali: flange, bulloni e guarnizioni, trattando i giunti flangiati con la stessa cura riservata ai giunti saldati, con la partecipazione di varie figure professionali

programma, essendo utilizzata per identificare i giunti durante le operazioni di manutenzione. Queste etichette indicano lo stato dei lavori e vengono aggiornate in tempo reale nel database, garantendo una gestione trasparente e accurata delle attività in tutte le loro fasi: disassemblaggio, ispezione dettagliata, rimontaggio accurato, serraggio corretto e verifica finale completa. Ogni passaggio è condotto con precisione per assicurare che tutte le operazioni siano state eseguite correttamente ai fini di ottenere il risultato atteso.
Al termine dei lavori viene redatto un report finale dettagliato per ogni giunto esaminato. Viene generata inoltre, una scheda tecnica completa di tutte le foto, delle caratteristiche generali e dei materiali di tutti i componenti, includendo eventuali osservazioni utili per le future manutenzioni. Questa documentazione costituisce una vera e propria carta di identità del giunto.
Concludendo, il programma di "Flange Management" rappresenta un approccio strutturato e rigoroso per garantire l'affidabilità dei giunti flangiati imbullonati negli impianti industriali. Grazie all'attenzione, ai dettagli e all'applicazione di un protocollo standardizzato, il "Flange Management" eleva la sicurezza e l'efficienza dei giunti flangiati al livello dei giunti saldati, contribuendo a prevenire incidenti e migliorare la gestione dei processi industriali.

VED Case History

Nel 2024, durante una fermata programmata di manutenzione in un impianto critico di una raffineria italiana, è emersa la necessità di un piano di gestione dei giunti flangiati imbullonati. Questo caso studio illustra il processo e i risultati ottenuti dall'implementazione di un sistema di gestione per i giunti flangiati dell'impianto considerato critico.
Durante la fase iniziale del progetto, è stato effettuato un censimento che ha identificato circa un centinaio di giunti, questo numero è stato triplicato durante il periodo di fermata per una ulteriore sicurezza sulle linee critiche. Sono stati raccolti dati cruciali come descrizioni, P&ID, dimensioni, rating e specifiche di linea. Successivamente, i giunti sono stati ispezionati in campo e cartellinati con etichette a strappo conformi alla norma ASME PCC-1 2022 Appendix R, aggiornando le informazioni raccolte durante l'ispezione.
I dati dei giunti sono stati poi inseriti in un database condiviso, associando Tag identificativi alle etichette a strappo per una gestione più efficace. Gli interventi di manutenzione sono stati pianificati in base ai dati raccolti, e un training teorico e pratico è stato condotto per le ditte meccaniche incaricate, con particolare attenzione alle normative applicabili e alle procedure operative.
La VED si è occupata inoltre di tutte le lavorazioni meccaniche delle sedi guarnizioni rovinate, o comunque non accettabili, e dei serraggi con controllo di coppia. Al termine delle operazioni, per ogni giunto è stata emessa una scheda di manutenzione contenente tutti i dati e le istruzioni necessarie. Il monitoraggio delle attività è stato facilitato dalle etichette a strappo, permettendo un controllo più efficace e la registrazione delle fasi di lavoro nel database.

> **"Un recente case study ha dimostrato l'efficacia del programma durante la manutenzione di un impianto critico in una raffineria italiana, migliorando la sicurezza e l'efficienza operativa**

L'implementazione del piano di gestione dei giunti flangiati ha portato a numerosi benefici. La corretta manutenzione e ispezione hanno migliorato la sicurezza, riducendo il rischio di perdite e incidenti. La pianificazione dettagliata e il monitoraggio continuo hanno ottimizzato i tempi di fermata e ripristino dell'impianto, migliorando l'efficienza operativa. Inoltre, l'uso di etichette a strappo e la gestione del database hanno aumentato la tracciabilità e permesso di rilasciare una migliore documentazione delle operazioni di manutenzione.

Valentina Mirabella

Valentina Mirabella è laureata in Ingegneria Industriale con specializzazione in Gestionale. Attualmente in VED responsabile del Progetto Flange Management, ha ottenuto diverse certificazioni tra cui la UNI EN 1591-4 Bolted Connections Personnel Qualification. Con una carriera di oltre trent'anni, ha ricoperto vari ruoli in numerosi stabilimenti industriali italiani, occupandosi di ingegneria di progettazione, monitoraggio dei progetti e delle fermate, coordinamento delle risorse umane, procurement dei materiali e QHSE.

Armando Falla

Armando Falla è laureato in Ingegneria Meccanica al Politecnico di Torino. Attualmente General Manager area Sud VED Vetroresina Engineering Development SrL, gaskets and maintenance services. La precedente esperienza lavorativa lo ha visto impegnato per 12 anni prima nella progettazione di apparecchi a pressione, dopo nella direzione dell'ufficio tecnico e successivamente nella gestione dei servizi tecnici.

Bolted flanged joints in fluid transport: a "Flange Management" program

The maintenance of bolted flange joints in industrial plants is crucial to ensure reliability and safety in the transportation of fluids. These joints, used to assemble sections of pipe and connect them to process and storage equipment, are subject to temperature and pressure changes that can cause leaks. In order to effectively manage these risks, a "Flange Management" program has been developed, which ensures joint maintenance according to design specifications.

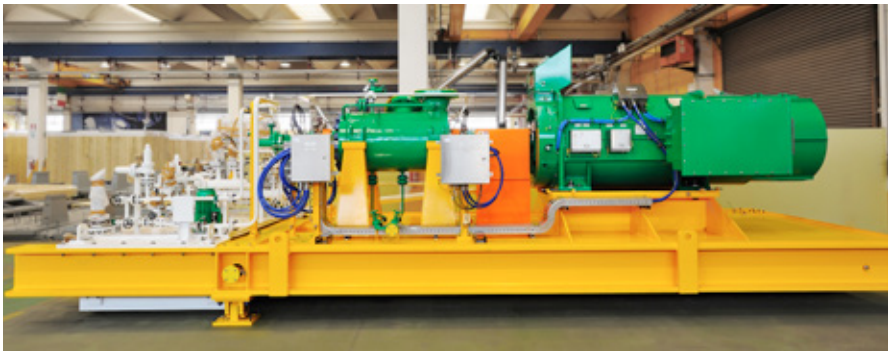
The program focuses on three main components: flanges, bolts and gaskets, treating flanged joints with the same care given to welded joints. Various professional figures participate in the program, including the customer, the bolting engineer and the inspector, each with specific tasks to ensure the integrity and conformity of the joints. Project Management is supported by digital tools for transparent and accurate supervision.

The program involves the collection of preliminary data, detailed analysis and the drafting of technical data sheets, as well as training of operational staff. During maintenance operations, any anomalies are reported and resolved promptly. The detailed reporting and the marking with temporary labels guarantee traceability and facilitate future maintenance.

A 2024 case study demonstrated the effectiveness of the program during maintenance of a critical facility in an Italian refinery, improving safety and operational efficiency. The structured approach of "Flange Management" has reduced the risks of leaks and accidents, optimizing plant shutdown and recovery times.

Advanced pumping solutions meeting the demands of the offshore market

With its wealth of experience and extensive portfolio of oil and gas pumping solutions, Trillium Flow Technologies can provide innovative, reliable, efficient, and safe equipment and systems to FPSO and FLNG unit operators



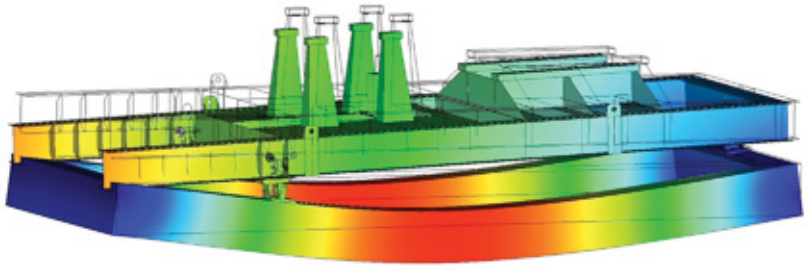
Skid with 3-point gimbal mountings of an AHPB API 610 BB5-type pump with special offshore design to perform lean solvent service at an FLNG unit

Samuel Eccles, Product Director
Francesca Rizzi, Pump Product Management Team
Trillium Flow Technologies

Energy security is extremely important in ensuring that energy remains reliable and affordable throughout the global energy transition. The primary focus is on securing Oil&Gas supplies, which account for 55% of global energy. To meet this demand, the energy industry is increasingly utilizing floating production systems to tap into new and existing offshore reserves.
With its wealth of experience and extensive portfolio of oil and gas pumping solutions, Trillium Flow Technologies (Trillium) can provide innovative, reliable, efficient, and safe equipment and systems to FPSO and FLNG unit operators.
Through its Gabbioneta Pumps® and Termomeccanica Pompe brands, Trillium offers a complete range of API 610 pump solutions with a wide variety of design options and features that guarantee optimal reliability for the extremely demanding offshore floating production systems' operations, which include space and logistic constraints. The solutions proposed cover, among others, high-pressure applications, such as water injection, seawater lift, fire water, and oil shipping.

In terms of pump design, for example, Trillium's BB5-type pumps are available with both in-line and back-to-back impeller configurations, as well as bolted or shear-ring barrel casings, which allow to cater to any application.
To meet customer needs, Trillium also pays special attention to materials for its offshore pump solutions. This includes, among other things, the qualification of Super Duplex to NACE MR0175 / ISO 15156 and NORSOK M-650 standards requirements.
The floating offshore environment requires specific pumping skid features as they must cope with ship movement and, subsequently, deck movements and deformations that may cause a high level of stress in the structure and undesired high vibration levels.
Trillium provides skid solutions with both Anti-Vibration Mountings (AVMs) and Three-Point Gimbal Mountings that consent to decouple the skid from deck movements and maintain alignment between the pump and driver, thus avoiding the induction of deflections on the skid. The company uses FEA (Finite Elements Analysis) models of the complete skid to design its mounting solutions, considering static loads and dynamic behaviors. Dynamic loads

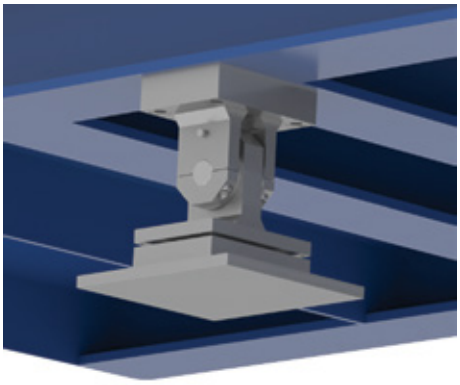
> **"Energy security is an issue of utmost importance to ensure reliable and affordable energy during the global energy transition. The focus is primarily on oil and gas supplies, which today account for 55% of global energy**



Simulation of behavior of pump baseplate with 3-point gimbal mountings during deck movement – the baseplate displaces but does not deflect

“Thanks to its extensive experience and its broad portfolio of oil and gas pumping solutions, Trillium Flow Technologies is able to meet the needs of FPSO and FLNG unit operators for innovative, reliable, efficient equipment and systems and safe

“To secure demand, the energy industry is increasingly turning to floating production systems to exploit new and existing offshore reserves



3D simulation of a 3-point gimbal mount

at the AVM/Gimbal connections and the skid’s 3D geometry are provided so that customers can verify their entire module design.
Trillium’s extensive in-house testing capabilities allow for full-performance testing of even the most complex skid assemblies before delivery. In addition to all the typical pump vibration measurements, vibrations are also measured at AVM/gimbal connection points when installed. Hammer testing is available upon request to determine the skid’s natural frequency.
To prevent serious malfunctions and failures, Trillium supplies its skids with machine condition monitoring systems, including the hardware and software cabinet. Such systems allow monitoring the failure modes of critical components of the pump + motor train through multiple signal inputs. For the energy market, the company offers a complete vibration monitoring system with a dedicated human-machine interface per API 670 standards.
Trillium’s comprehensive portfolio of services includes cost-effective solutions for well-controlled onshore and offshore erection and commissioning activities. For example, we recently provided complex assembly and installation services for 20-meter-long API 610 VS1 pumps supplied for crude oil lifting service on an FPSO. The company can also re-rate existing installations to suit changes in operating conditions, giving the assets new life.
Trillium designs advanced pumping solutions that can operate reliably under harsh offshore conditions, including floating production systems. Our extensive experience in pumps, skids, and more comprehensive packages that can be easily and efficiently assembled and commissioned by expert technicians allows us to support customers meet their fast-track project deadlines.

Samuel Eccles

Samuel Eccles has 15 years of rotating equipment experience and currently serves as the 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.

Francesca Rizzi

Francesca Rizzi has an MSc in Engineering from Politecnico di Milano. She joined Trillium Flow Technologies twenty years ago, starting as a Project Engineer at Trillium Pump Italy (TPI). Over the years, she covered a series of positions at TPI, from Quality Assurance Manager to Document Control Manager. Today, she is part of Trillium's Pump Product Management Team.

Soluzioni di pompaggio avanzate che soddisfano le esigenze del mercato offshore

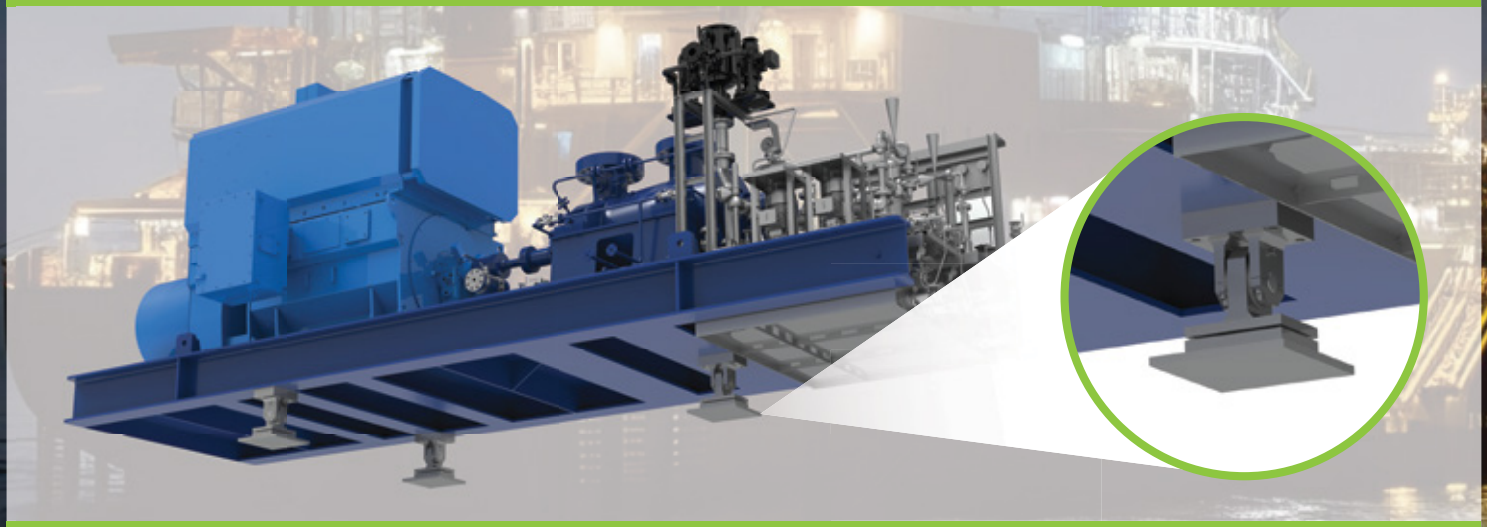
La sicurezza energetica è una questione di estrema importanza per garantire un'energia affidabile e a costo accessibile durante la transizione energetica globale. L'attenzione si concentrata principalmente sulle forniture di petrolio e gas, che oggi rappresentano il 55% dell'energia globale. Per assicurare la domanda, l'industria energetica si sta rivolgendo sempre più ai sistemi di produzione galleggianti per sfruttare le riserve offshore nuove ed esistenti. Grazie alla sua vasta esperienza e al suo ampio portafoglio di soluzioni di pompaggio per petrolio e gas, Trillium Flow Technologies (Trillium) è in grado di soddisfare le esigenze degli operatori di unità FPSO e FLNG in termini di attrezzature e sistemi innovativi, affidabili, efficienti e sicuri.

TRILLIUM
FLOW TECHNOLOGIES™

PERFORMANCE, ENGINEERED.

Pump solutions performance-engineered and field-proven to ensure your seamless FPSO and FLNG operations.

API 610 PUMP PACKAGES FOR OFFSHORE FLOATING APPLICATIONS



3-point gimbal or anti-vibration mounting solutions to protect your pump skid from motion and vibration, ensuring stable operation, increased reliability, and safeguard from damage and wear.

LEARN MORE

gabbioneta pumps

Termomeccanica Pompe

trilliumflow.com/animp-upstream

End user training for large scale EPCC projects in process industries

With a dedicated team of training experts who design, develop and deliver project-customized training solutions, Technip Energies Italy has worked for decades to ensure that customer training is a core EPCC project value and acknowledged as critical to end users' ability to take over completed facilities

Viviana Bisantino, Manager, Customer Training & Operating Manual Section, Construction and Start-tup Service Department
Hoda Mohamed, Site Training Coordinator

Technip Energies, Rome Operating Center

As a global EPCC contractor supplying complex processing facilities to customers worldwide, Technip Energies (TEN) knows from hard-won experience that the knowledge transfer & training of end user personnel is key to successful handover of the completed installations.
The goal of training is crystal clear: enable end user team to competently take over new facilities at contractual handover. Achieving this goal is a win-win for both contractor (contractual compliance, penalty avoidance, repeat business) and client (operational confidence, reduced off-spec or maintenance downtime).

Since 1975 Technip Italy has worked to ensure that customer training is a core EPCC project value and acknowledged as critical to end users' ability to take over completed facilities. TEN Italy's Customer Training Section has a dedicated team of training experts who design, develop and deliver project-customized training solutions, exploiting the innumerable training opportunities available over the EPCC project life cycle.

> **"Technip Energies recognizes that knowledge transfer and training of end user personnel are crucial to the successful handover of completed installations**

> **Training is critical to end users' ability to take over completed facilities**

After working on numerous plant projects for almost 50 years (see Table 1 for the references if the last 5 years), TEN Italy has developed and improved a methodology that has been tested in the field. This methodology ensures that contractual obligations are met and end user's staff is able to supervise, operate, maintain and technically support the facilities.

Who we are

The Customer Training Section, part of TEN Italy's Construction department, is the point of reference for all project-mandated O&M training. Working closely with other departments like Process, Engineering, Planning, Cost Control, Plant Startup, IT, HR and Procurement, the Training Team brings to the table expertise in plant organization, project management, planning & control techniques, and of course adult learning design, enabling them to create -- for each project and client -- customized learning solutions.
An EPCC project training program typically unfolds through the organization chart shown in **Fig.1**, initially located in project headquarters then mobilized to jobsite during the construction phase.

> **When the training is managed as a core feature of EPCC project execution strategy, knowledge transfer can significantly contribute to the timely and cost-effective handover of the plant, preventing delays, cost overruns, and initial operation incidents that can negatively impact plant integrity and profitability**

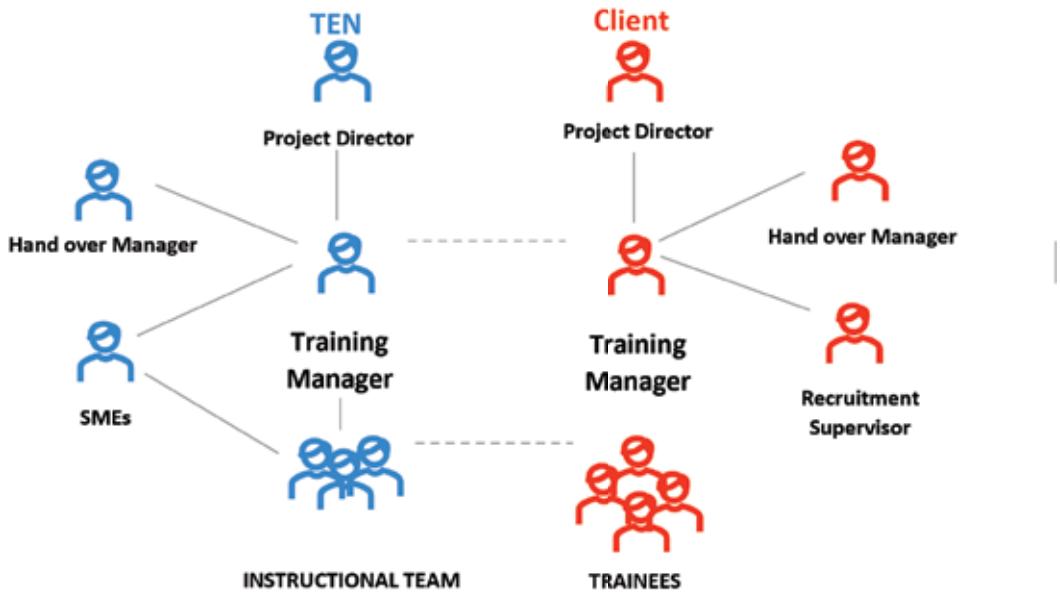
During each EPCC project, the assigned training team, reporting to the project director (PD), is the focal point for all project stakeholders. The team's primary tasks include:

- analyzing training requirements under contract and converting these into baseline documents for the EPCC project – these include master training plan and timeline, workforce org charts, learner assessments, key job descriptions and budget analyses;
- developing customized learning solutions that bridge the gap between learners' current knowledge & skills and their new job performance requirements – these can include classroom & hands-on learning for O&M teams, equipment and systems training at vendor shops and at jobsite, process technology training by process licensors, "shadow training" at operating similar facilities;
- ensuring that contractually required IT systems like operator training simulators (OTS), learning mgt systems (LMS) and virtual reality apps (VRA) are specified and ready for training;
- delivering all training events at optimal moments along the EPCC timeline;
- measuring performance in training to verify retention and making adjustments where needed to achieve optimal learning outcomes;

SITE	no. TRAINEES	no.TRAINING DAYS	ON-THE-JOB TRAINING
U.A.E.	120	290	UP TO PRE-COMMISSIONING
BAHRAIN	650	970	ASSESSMENT OF CLIENT'S PRACTICAL TRAINING UP TO RFSU
EGYPT	660	392	UP TO PRE-COMMISSIONING
VIETNAM	400	360	UP TO INITIAL ACCEPTANCE
AZERBAIJAN, VENDOR'S SHOP	230	210	UP TO PRE-COMMISSIONING

Table 1 - Last 5 years References

Fig.1 - Training Project Organization Chart



- dialoguing continually with customer representative to ensure inclusion and buy-in;
- managing and optimizing costs in line with the allocated budget.

> **Customized learning solutions bridge the gap between learners' current skills and their new job performance requirements**

What and when

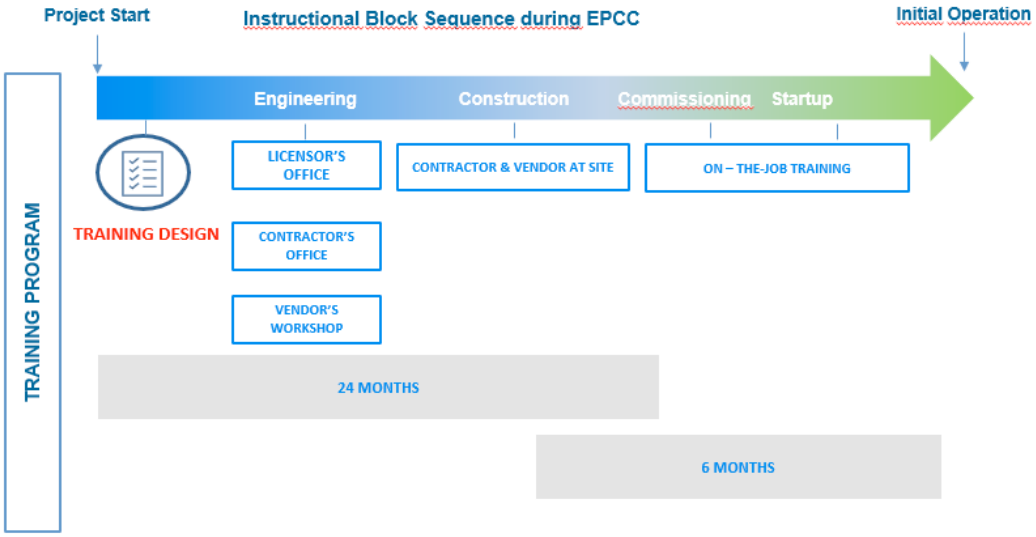
The overall Training Program is structured in Instructional blocks. This is a method of organizing instructional content into discrete units or segments and each block typically focuses on a specific topic or learning objective and may include a variety of instructional strategies, such as lectures, discussions, activities, and assessments. The purpose of instructional blocks is to break down complex content into manageable pieces that are easier for learners to understand and retain.

Instructional blocks are typically sequenced from "general to specific", infusing learners with foundational knowledge of principles, processes and systems prior to hands-on exposure and interaction with live plant and processes during the project phases of pre-commissioning, commissioning, start-up and initial operation at jobsite. Typical schedule is reported in **Fig. 2**.

Depending on contractual terms, an EPCC project can include some or all of the instructional blocks cited here:

- Induction and HSE training at jobsite for all End User's personnel;
- Vendor training of critical equipment/systems at design & construction workshops and at jobsite for operations supervisors and maintenance specialists;
- Shadow training at similar operating process plants for process supervisors, control system operators, laboratory personnel;
- Process technology training at licensor headquarters for process supervisors, control system operators, laboratory technicians;
- Engineering and systems training at EPCC contractor home office for operation and maintenance managers and project engineers;
- Training of O&M teams at jobsite for operating teams and all maintenance crafts.

Fig. 2 - Typical instructional block sequences



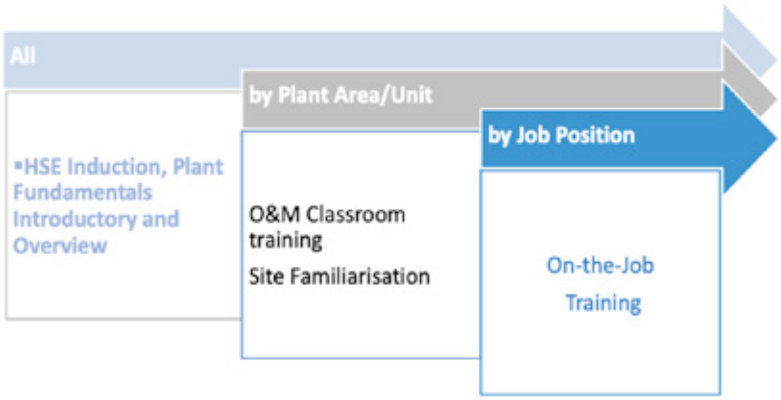


Fig. 3 - Trainees Assignment

The assignment process of trainees in **Fig. 3** is recommended to the End User to maximize the knowledge transfer

On–the-Job Training as way towards to the Integrated team

Project contractual completion will determine the extent of training services. When project conclusion is beyond the plant mechanical completion milestone the On-the-Job-training (OJT) can run deep into plant commissioning, initial start-up and subsequent steady state operations, giving learners valuable exposure to live operating and maintenance requirements.

OJT is highly desirable and hugely rewarding since here trainees cross the divide from learner to job performer, applying underpinning knowledge received during O&M training to their future working environment. During this process the trainees are closely monitored and evaluated by Contractor's seasoned personnel. End User's personnel gradually master required job tasks through trial-&-error, troubleshoot plant and process anomalies, apply behavioral norms (HSE, procedural compliance, teamwork, reporting) and, crucially, are assessed during the execution of job task, duty and step for growing proficiency. See **Fig. 4**. When Client's trainees have blended level of seniority, TEN Italy recommends to involve mainly the most experienced Client's personnel (such as End User's Operation experts) into the On-the-Job training to ensure long term support and cascade to future and fresher resources.

In the most recent projects, contracts foresee EPCC Contractor and Client's resource integration, i.e. Client's personnel participate directly in Commissioning, Start-up, Initial Operation and Performance test run activities under the supervision of EPCC Contractor in fully respect of personal and Plant safety.
Team integration is also recognized as the best opportunities to target and achieve the requested job performance while focusing on mutual cooperation and reciprocal advantages to assure maximum learning transfer and PCC&SU objective accomplishment.

How: methodology, support tools

Based on the most broadly accepted adult training system available, TEN's applied learning methodology is a systematic six-step training method of analysis, development, delivery and assessment:

1. **Define job requirements**: detail required technical competencies of key organization chart personnel like shift leaders, control operators, maintenance specialists, HSE staff; once reviewed and agreed, these job descriptions are a shared understanding of job performance requirements by learner, instructor and job supervisor and a sound reference for O&M content development, and candidate assessment for training and employment;
2. **Analyze job learners**: evaluate known or estimated entry level of incoming learners against their job requirements; document the learning gap which training will bridge over the course of the project;
3. **Develop learning content**: draw on the emerging bulk of EPCC project documentation to match instructional content with job requirements and learners' current knowledge/skill levels; schedule units of instruction in a logical sequence leading to learner integration into their job role;
4. **Deliver instruction**: conduct learning and learning activities at learners' pace;
5. **Measure results**: test learners to measure their retention and use of material; diagnose learning difficulties and enact corrective measures;
6. **Transfer to the workplace**: ensure freshly minted skills are transferred onsite where they are safely practiced under supervision.

> **Job descriptions are a shared understanding of job performance requirements by learner, instructor, job supervisor**

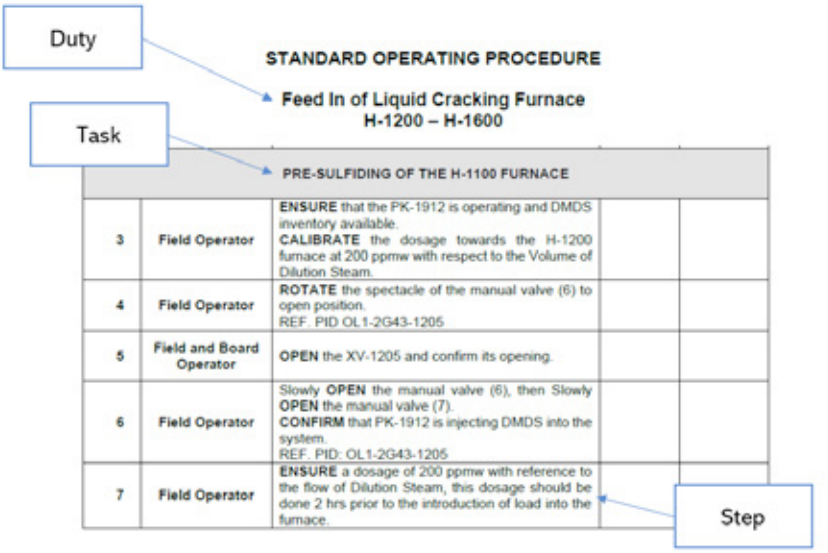


Fig.4 - Standard Operating Procedure

TEN applies this learning methodology flexibly to each customer and project, cognizant that instructional content and depth are always a function of plant complexity, end user in-house capability, and contractual conditions.

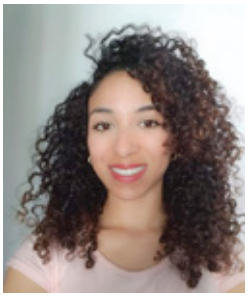
Benefits

No process plant handover can succeed without a competent workforce to safely apply O&M knowledge and skills, and take custody of completed facilities. When the training is managed as a core feature of EPCC project execution strategy, knowledge transfer can significantly contribute to the timely and cost-effective handover of the plant, preventing delays, cost overruns, and initial operation incidents that can negatively impact plant integrity and profitability.
The substantial further advantage of the internal management is the involvement of reliable resources that ensure better understanding of company's

culture and values, which leads to a higher quality of work and commitment to the project's goals. These resources have a deeper knowledge of the company's processes and procedures, allowing for a more efficient and effective execution of all requested tasks. With a better understanding and interpretation of the contract, internal resources can help to avoid misunderstandings and disputes, resulting in a smoother and more successful project outcome.
Today's global energy transition phase will continue to exploit these principles and practice in ways that further enhance safe management and operation of sustainable energy processes and facilities.

Viviana Bisantino

Viviana Bisantino has 24 years of Oil & Gas industry experience. Since 2001 she has been working for Technip Energies. Since 2015, she has been responsible for the Customer Training & Operating Manual Section within the Construction and Startup Service Department of Rome Operating Center. She designs and organizes technical training courses for Chemical and Petrochemical Plant Operators located worldwide, particularly in the Middle East, East Asia, Central Russia, and Northern Europe. She has participated in numerous training courses organized by international accredited organizations, which has allowed her to qualify as an Instructional Designer and Master Trainer. She is Member of Technip Energies Expert Network. She has a University Master Degree in Chemical Engineering from the Sapienza University of Rome.



Hoda Mohamed

Hoda Mohamed has graduated in Chemical Engineering from University Sapienza of Rome. In 2019, she joined Technip Energies Italy in the Customer Training and Operating Manual section within the Construction and Startup Service Department of Rome Operating center. For over two years, she held the position of Site Training Coordinator responsible for the Training Program of a Refinery Expansion Project located in Egypt. During this period, she gained valuable experience in managing and coordinating all training activities fully integrated to the site construction progress.

Formazione degli utenti finali per progetti EPCC su larga scala nelle industrie di processo

Technip Energies (TEN) riconosce alla formazione del personale di operazione degli utenti finali un ruolo fondamentale, tale attività risulta essere infatti essenziale per il successo della consegna degli impianti. La Sezione Formazione Clienti di TEN Italia dispone di un team dedicato di esperti, che progettano, sviluppano e forniscono soluzioni personalizzate per ciascun progetto. Quando la formazione è gestita come caratteristica fondamentale della strategia di esecuzione del progetto EPCC, il trasferimento delle competenze può contribuire in modo significativo alla consegna tempestiva ed economicamente vantaggiosa delle apparecchiature, prevenendo ritardi ed incidenti, che possono avere un impatto negativo sull'integrità e sulla redditività dell'impianto.

Creare fiducia nella vostra Supply Chain, end-to-end

Per fornire costantemente un prodotto o un servizio di alta qualità è necessario avere assoluta fiducia nel rispetto delle best practice da parte dei vostri fornitori.

La nostra rete globale di ispettori, con conoscenze e competenze specifiche del settore, lavora come vostro partner per fornire una serie di servizi, tra cui:

- Ispezione del fornitore e del sito
- Valutazione del fornitore
- Verifica e convalida del progetto
- Ispezione pre-imbarco (PSI)
- Expediting

Aiutiamo a gestire i rischi dei progetti chiave e della catena di fornitura in generale, assicurando che i vostri fornitori forniscano prodotti e servizi sicuri e conformi alle specifiche e ai tempi previsti. Ciò contribuisce a ridurre il potenziale di costosi ritardi, fallimenti critici e minacce alla reputazione.
Non esistono due catene di fornitura uguali e, man mano che diventano più complesse e di portata sempre più globale, è importante definire le misure che favoriranno l'efficienza e il successo delle operazioni. Lavoriamo a stretto contatto con voi per comprendere la vostra attività, offrendovi soluzioni su misura che vi forniscano le conoscenze e le garanzie necessarie per prendere decisioni informate.

Scopri la piattaforma EiQ di LRQA

La prima piattaforma al mondo di ESG Due Diligence end-to-end della Supply Chain.

EiQ vi aiuta a monitorare e gestire i rischi ESG della vostra catena di fornitura in tempo reale, a migliorare il vostro approvvigionamento responsabile e a rispettare le normative sulla due diligence.
Aiutiamo i clienti a gestire i rischi ESG nelle loro catene di fornitura e il crescente impatto delle richieste normative, degli interessi degli investitori e delle crescenti aspettative dei consumatori. Dati trasparenti e informazioni utili sono il fulcro del modo in cui aiutiamo i clienti ad anticipare, mitigare e gestire i rischi con EiQ, la nostra piattaforma di due diligence end-to-end per la supply chain.

Contatti: www.lrqa.com/it | SalesItaly@lrqa.com | +39 02 3055 1209

Purificazione di idrogeno con processo di metanazione

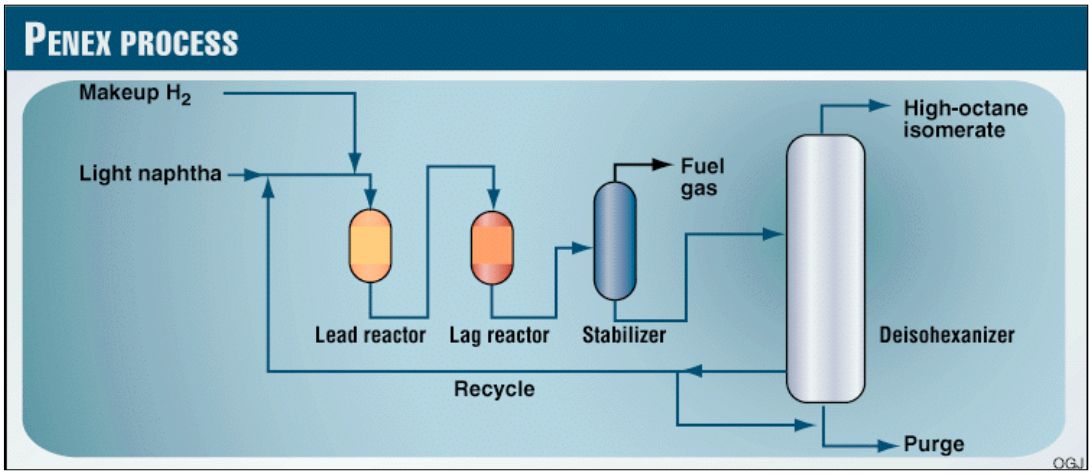
Tramite l'*EPC general contractor* ENPPI, la società egiziana Alexandria National Refining and Petrochemicals Company ha assegnato nel 2022 a ISG la progettazione e la fornitura chiavi in mano di un impianto di trattamento di idrogeno

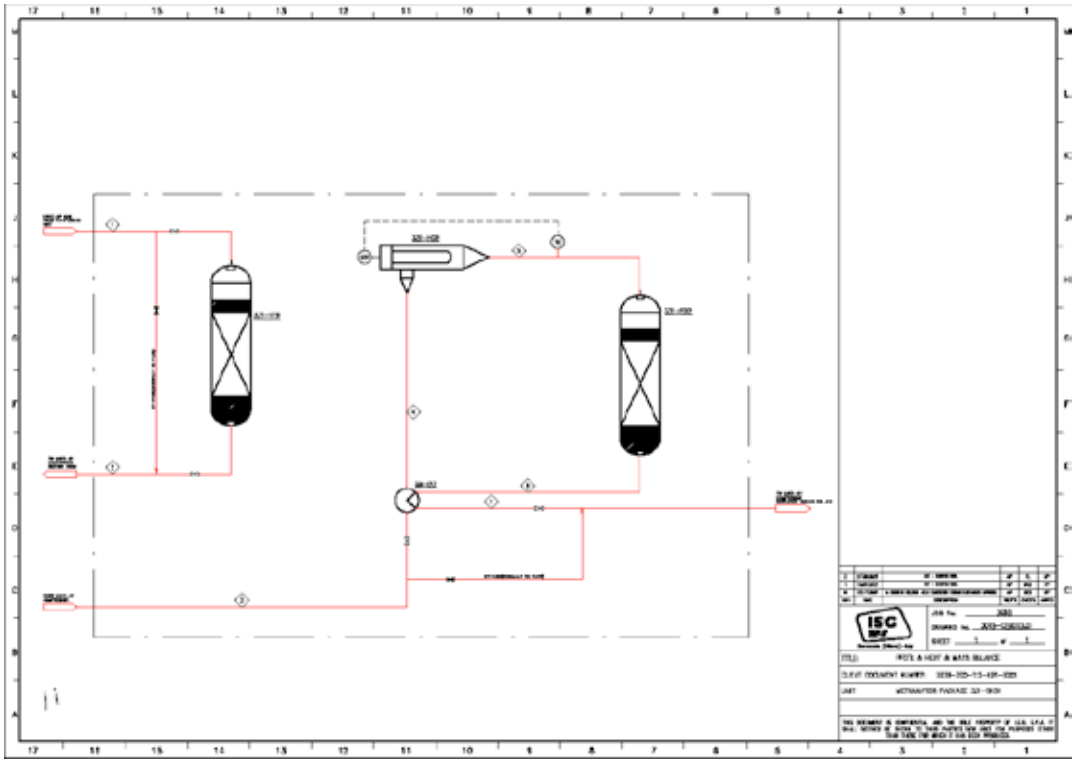
Florent Lelouvier, Process Leader
Giulio Celvini, Ingegnere di processo
Alessandro Ferri, Chairman
ISG SpA

Nel 2022, la ISG SpA , attore storico nella campo della progettazione e fornitura di impianti di purificazione di gas industriale e idrocarburi, con più di 74 anni di presenza sul mercato internazionale, ha vinto la gara per la fornitura di un impianto di trattamento di idrogeno (93% con idrocarburo residuo).
Questo impianto, di proprietà della ANRPC (Alexandria National Refining and Petrochemicals Company), società egiziana che opera una raffineria a Alessandria (Egitto) con una unità di isomerizzazione (Processo PENEX della UOP).

"ISG è una delle società a livello internazionale che vanta un numero altissimo di applicazioni per la purificazione di gas/idrocarburi, sia gassosi che liquidi, mediante l'utilizzo di adsorbenti selettivi e catalizzatori

Questa unità tratta il nafta leggero con utilizzo di catalizzatori a basi di cloro per aumentare l'indice di ottano per isomerizzazione (conversione del normal pentano, iso-pentano e normal-esano in 2.2 e 2.3 dimetilbutano).
Questo processo necessita anche una corrente di idrogeno (chiamato *make-up*) con purezza elevata in termine di CO e CO_2, veleni del catalizzatore di





isomerizzazione.
La ANPRC, tramite la società ENPPI (Egyptian EPC contractor), ha pertanto assegnato a ISG la progettazione e fornitura chiavi in mano di un impianto di trattamento di questo makeup gas per abbassare in contenuto di CO/CO_2.
Il processo considerato è quello della metanazione, ossia la trasformazione del CO e CO_2 in metano tramite reazione con idrogeno secondo le reazioni seguenti:
$CO + 3H_2$ à $CH_4 + H_2O$
$CO_2 + 4H_2$ à $CH_4 + 2H_2O$

Queste reazioni, altamente esotermiche necessitano l'utilizzo di un catalizzatore a base di nichel ad alta temperatura (230°C).
Inoltre questo catalizzatore è molto sensibile ad alcune impurezze tali cloro o zolfo e la presenza di questi componenti nel gas di processo richiede un trattamento a monte del reattore di metanazione con un prodotto assorbente (alumina attivata) per la rimozione di HCl e H_2S.
Lo schema semplificato del package è pertanto il seguente:

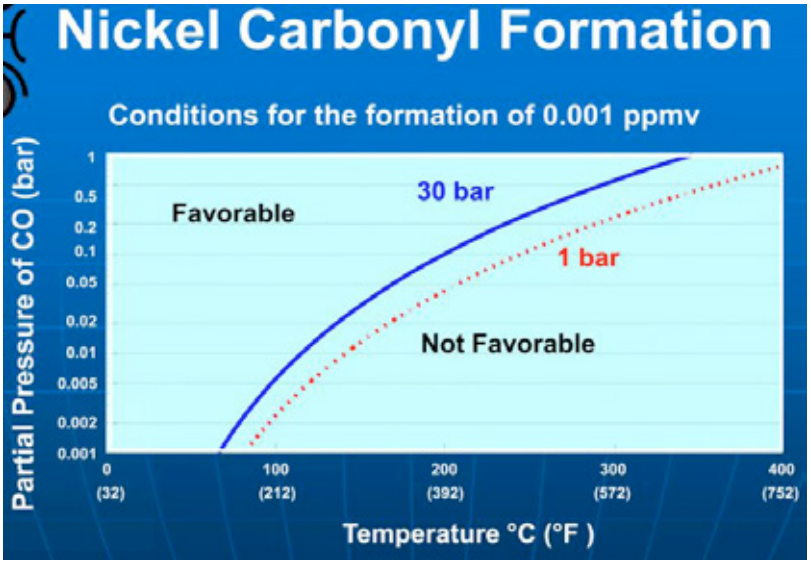
La prima sezione (rimozione HCl/H_2S) lavora a bassa temperatura/pressione (40 °C/15 barg), mentre la sezione di metanazione opera ad alta temperatura (230 °C) e pressione (38 barg).
Uno scambiatore gas/gas permette un ricupero energetico prima di portare il gas trattato alla sezione successiva di essicamento (per la rimozione dell'acqua prodotta durante la metanazione).

Criticità di progettazione

Questo processo di metanazione, oltre a trattare idrogeno ad alta temperatura e pressione, presenta anche alcune criticità in termine di sicurezza che richiedono una progettazione accurata, in particolare nel controllo e monitoraggio della temperatura operativa del reattore.

> **Un esempio di tali applicazioni è un progetto recente che è stato sviluppato per una raffineria egiziana per la purificazione di una corrente di idrogeno**

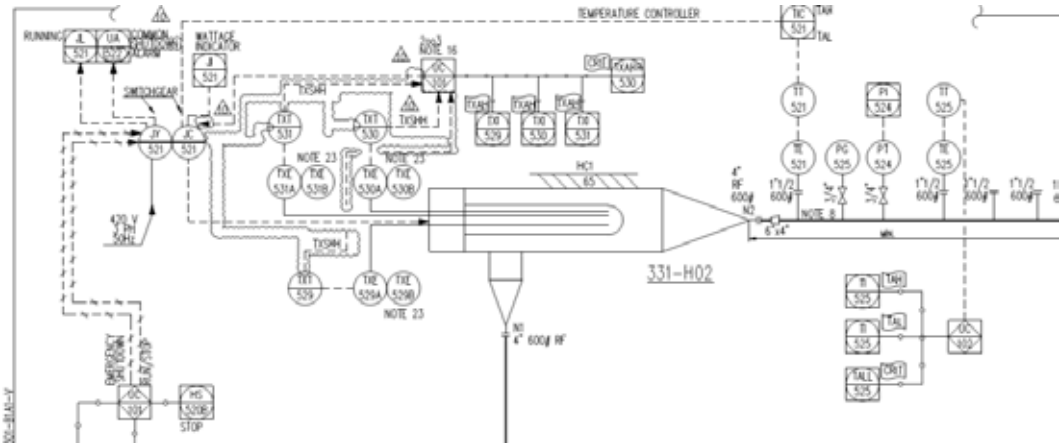
Infatti il pericolo maggiore è la presenza di CO e nichel, che insieme a bassa temperatura (< 100°C) possono produrre il nichel carbonile $Ni(CO)_4$, sostanza altamente tossica e infiammabile.
Per questo motivo, il riscaldatore elettrico, a valle del reattore di metanazione, che garantisce di operare a temperatura sufficiente alta (> 200°C)

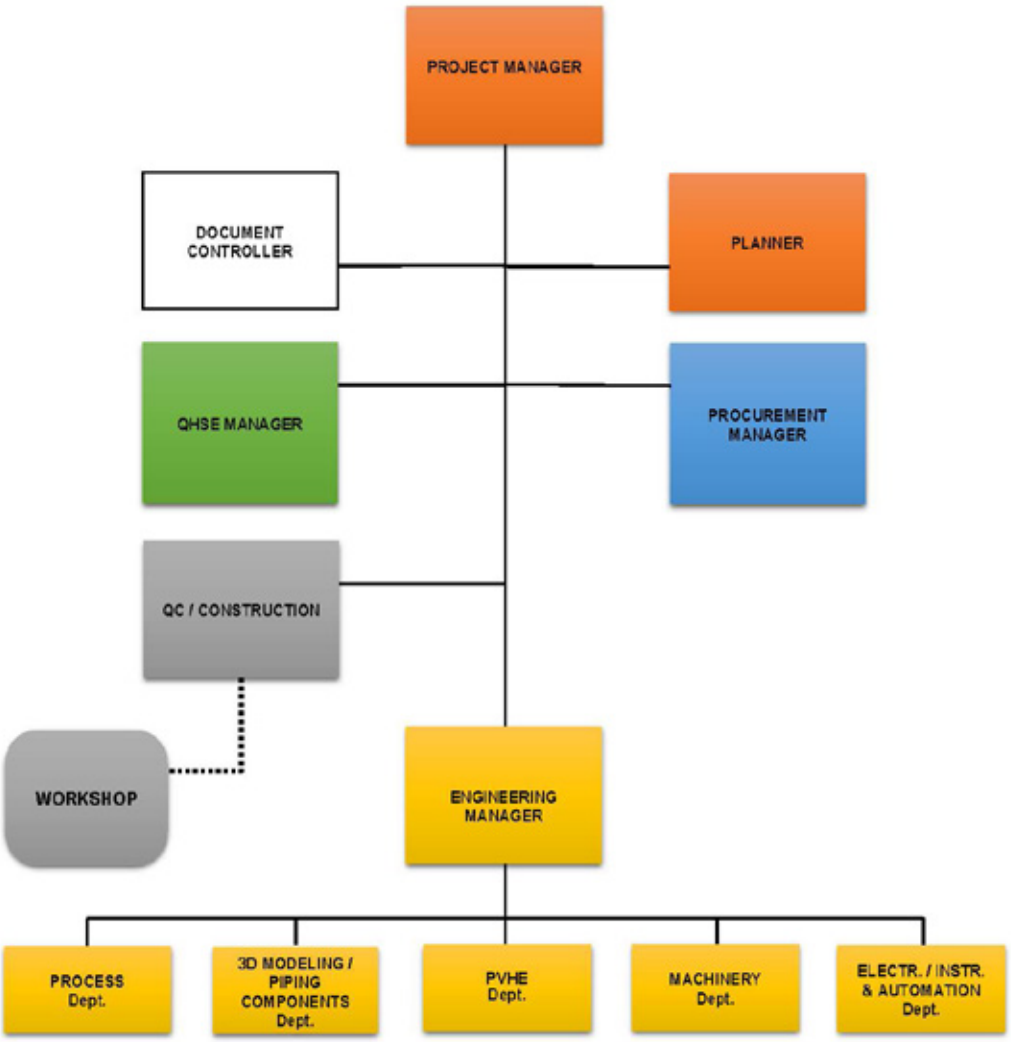


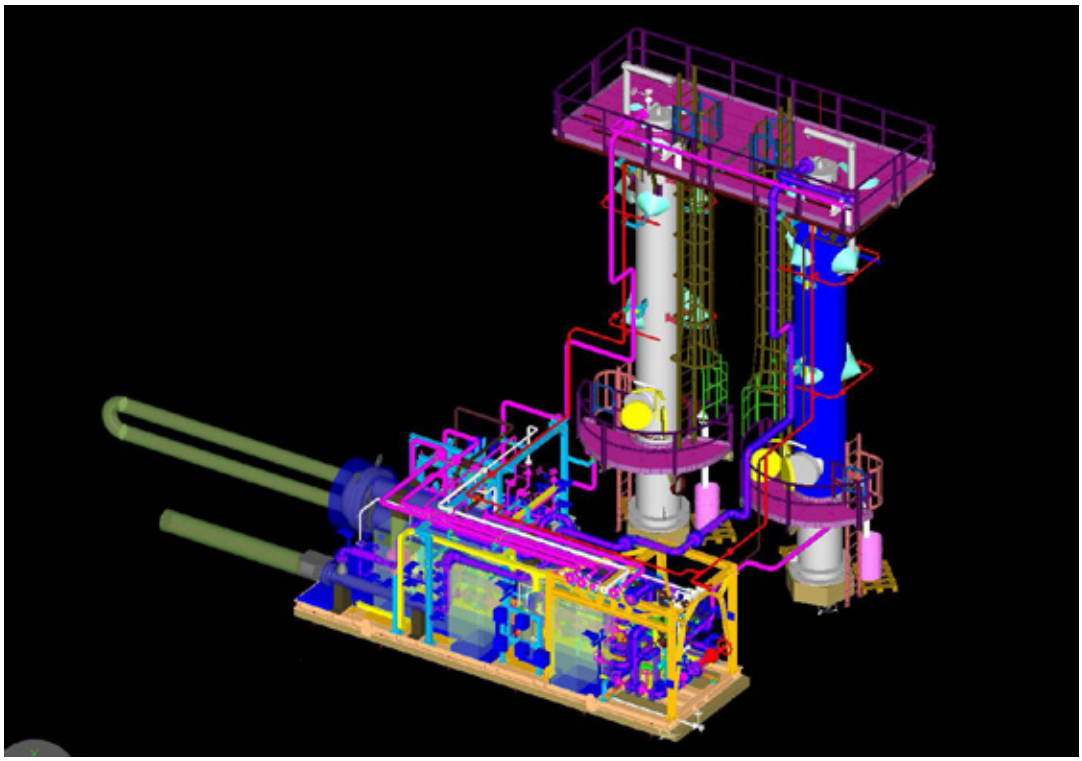
per evitare la formazione di nichel carbonile, è l'item più critico in termine di controllo di processo, ed è provvisto di un sistema di controllo avanzato (SCR - Silicon Controlled Rectifier) e di interblocchi di bassissima temperatura per un intervento immediato in caso di anomalie nel processo di riscaldamento del gas da trattare.

Il progetto

Il nuovo impianto di metanazione sarebbe stato installato nella raffineria ANRPC a EL Mex, Alessandria, Egitto. Il contratto trasmesso a ISG richiedeva la piena responsabilità sia del processo sia della progettazione meccanica, fabbricazione e collau-







do e fornitura di tutti i materiali compreso attività di *commissioning* e start up. I valori da garantire erano la purezza dell'idrogeno, le perdite di pressione e i valori di temperatura in uscita dagli scambiatori di calore.

"ISG si è aggiudicata il contratto avendo offerto la soluzione tecnicamente più valida che ha convinto il cliente a selezionarci per la fornitura dell'unità di purificazione

ISG ha sempre avuto ottimi rapporti sia con ENPPI sia con ANRPC, avendo fornito già diversi impianti di trattamento gas in Egitto, e in particolare una unità di addolcimento gas (Amina) alla stessa ANRPC. Per l'esecuzione del progetto, di una durata di 13 mesi, ISG ha sviluppato le seguenti attività principali: Ingegneria di processo (H&M Balance, PFD, P&ID, *data sheet* di processo, *Process and Functional Dscription*, *Cause and Effect Chart*, Calcoli Termici Scambiatori, Calcoli PSV, I*nstrument List*, Manuale operativo ecc.), Ingegneria di Dettaglio atta a preparare *Data Sheet*, disegni, specifiche, da allegare alle varie *Material Requisition* necessarie per emettere ordini di acquisto e permettere alle officine di costruire l'impianto.
Per questo metanatore, le principali *commodities* considerate per la realizzazione del package sono state: apparecchi statici (serbatoi a pressione, scambiatori sia S&T che elettrici), componenti *piping* (valvole), strumentazione di controllo, componenti elettrici, quadro di controllo, costruzioni carpenterie, *piping* e montaggi.

Il team di progetto, organizzato e diretto sia dal Project Manager sia dall'Engineering Manager, hanno pianificato e coordinato tutte le attività sia per rispettare i requisiti contrattuali con il cliente, sia per consentire all'ufficio acquisti di ISG di emettere tutti gli ordini ai sub fornitori (circa 50) nei tempi prestabiliti considerati dal programma di fabbricazione.
Tutte le attività di progetto sono state sviluppate attraverso un confronto costante con la società ENP-

PI, che aveva l'incarico di verificare e approvare la documentazione sviluppata da ISG, oltre a presenziare ai vari collaudi/test dei singoli componenti acquistati. L'impianto è stato realizzato in completo accordo alle specifiche di progetto contrattuali e consegnato nei tempi prestabiliti. Le attività di avviamento si sono concluse con esito positivo e con grande soddisfazione da parta del cliente.

Florent Lelouvier

Florent Lelouvier si è laureato in Ingegneria Chimica presso l'Istituto Nazionale Politecnico di Lorena a Nancy (Francia). Ha iniziato la sua carriera di Process Engineer nel 1989 in Grande Paroisse SA (Parigi) nel campo dei processi di produzione di ammoniaca e acido nitrico. In Italia dal 1993, in Arkema nel campo dei polimeri acrilici come Process Research Engineer. Dal 2006 lavora in ISG come Process Leader ed è esperto nei processi di purificazione di idrocarburi e gas industriale mediante catalizzatori ed adsorbenti.

Giulio Celvini

Giulio Celvini lavora come ingegnere di processo presso ISG. Ha progettato diversi impianti chimici e petrolchimici, specializzandosi in processi di purificazione di correnti gassose e liquide, tra i quali purificazione mediante "TSA", processi di ossidazione, di metanazione, e disidratazione mediante TEG. Ha effettuato anche diversi avviamenti di impianti a livello internazionale.

Alessandro Ferri

Alessandro Ferri è il chairman della ISG. Ha iniziato a lavorare nell'azienda di famiglia alla fine degli anni '70, ricoprendo diversi ruoli nell'ambito dell'ufficio tecnico, procurement, gestione progetti, fino a diventare responsabile di tutte le attività. Il suo ruolo lo ha portato a confrontarsi con diversi clienti a livello internazionale.

Hydrogen purification with a methanation process

ISG SpA is one of the companies at the international level that boasts a very high number of applications for the purification of gases/hydrocarbons, both gaseous and liquid, through the use of selective adsorbents and catalysts. An example of such applications is a recent project for the purification of a hydrogen stream, developed for an Egyptian refinery. ISG was awarded the contract for the supply of the purification unit having offered the most technically valid solution, which convinced the customer to assign the contract to us. This result increases the already long list of references for similar applications.

Efficientamento energetico: sistema di accumulo calore per Iren Energia

A marzo 2022 è stato inaugurato il nuovo impianto di accumulo calore presso il sito di Mirafiori Nord di Torino, collegato alla centrale termoelettrica di Moncalieri

Stazioni di Pompaggio e Ripompaggio FCA – RP2 – TC

Pierfelice Nardone
Monsud S.p.A.

A marzo 2022 è stato inaugurato il nuovo impianto di Accumulo Calore presso il sito di Mirafiori Nord di Torino, situato nell'area di Corso Salvemini che è collegato alla centrale termoelettrica di Moncalieri. Monsud S.p.A., EPC contractor dei BOP ("Balance of Plant") della centrale, ha completato la Progettazione Esecutiva e Costruttiva, ha approvvigionato tutte le forniture dell'impianto e realizzato il montaggio dei sistemi e sottosistemi elettromeccanici della centrale che è stata messa in esercizio a servizio della rete di teleriscaldamento della città di Torino.
La prefabbricazione è stata condotta presso lo stabilimento Monsud di Avellino, dove è stata organizzata una linea dedicata di lavorazione comprendente tutte le fasi dal taglio alle postazioni di saldatura fino al controllo qualità dei giunti saldati, alle verifiche radiogammagrafiche e alla fase di sabbiatura e verniciatura.
Monsud ha installato anche un campo solare termico, interconnesso al sistema di teleriscaldamento del quartiere, in grado di riscaldare l'acqua fino a 115 °C e portare la temperatura dell'acqua di rete da 70 °C a 105 °C. Sono stati installati collettori solari a tubi sottovuoto.
Da un punto di vista di risparmio energetico, l'impianto realizzato consentirà di risparmiare ogni anno circa 3 milioni di m3 di gas naturale pari a 2.460 TEP.

Decommissioning nucleare: centrale nucleare di Latina

Progetto smontaggio effluenti attivi
L'Impianto di Trattamento Effluenti Liquidi Attivi (ITEA) è il sistema di trattamento dei reflui potenzialmente contaminati provenienti dalle aree della Centrale nucleare di Latina durante i lavori di smantellamento degli impianti come: lavaggi di decontami

> **"Monsud ha completato la Progettazione Esecutiva e Costruttiva, ha approvvigionato tutte le forniture dell'impianto e realizzato il montaggio dei sistemi e sottosistemi elettromeccanici della centrale che è stata messa in esercizio a servizio della rete di teleriscaldamento della città di Torino**

Figura 2 – Campo Solare Termico a collettori con tubi sottovuoto

Figura 3 – Impianto di pompaggio delle acque reflue ITEA

Figura 4 – Impianto di ventilazione installato nella Cutting Facility

“L’azienda è stata coinvolta anche nell’attività di installazione di un campo solare termico, interconnesso al sistema di teleriscaldamento del quartiere, in grado di portare la temperatura dell’acqua di rete da 70 °C a 105 °C. Particolarità di quest’opera è stata l’installazione di collettori solari a tubi sottovuoto

nazione delle apparecchiature rimosse, drenaggi dei pavimenti dei locali ubicati nella Zona Controllata, acque della lavanderia, dei lavandini, del laboratorio chimico caldo.

Monsud ha realizzato tutto il sistema di piping, pompaggio e controllo dell’impianto caratterizzato da una portata di progetto della sezione di filtrazione di 10 m^3h

Dal progetto al collaudo finale, leader in Italia e nel mondo

MONSUD S.p.A. è un’impresa generale di costruzioni con sede legale a Milano e tre stabilimenti produttivi situati ad Avellino e provincia. Da oltre 40 anni, l’azienda opera nel settore di fabbricazione di carpenteria metallica pesante e serbatoi in pressione (stabilimento di Montemiletto). Lo stabilimento di Tufo, dotato anche di moderni impianti si sabbiatura e verniciatura, produce principalmente pali e tralicci per il settore elettrico e delle telecomunicazioni e prefabbricazione linee piping pesanti (stabilimento di Avellino). Il plant di Avellino ospita anche il sito di lavorazioni meccaniche di precisione con la presenza di macchine a controllo numerico connesse alla rete ingegneristica aziendale.

Monsud S.p.A. è certificata in accordo a: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, EN 3834, EN 1090, ISO 50001, SA 8000, SOA, ISO9100, ISO 45001. Grazie alla sua ingegneria altamente qualificata l’azienda progetta e realizza strutture in acciaio, prefabbricati in acciaio, capannoni industriali, reti per il trasporto e distribuzione di gas, acqua ed energia, impianti industriali, impianti per logica programmata, impianti tecnologici, impianti fotovoltaici, eolici e solari termodinamici, impianti di ventilazione, impianti per la termovalorizzazione e il compostaggio, strutture in acciaio per settore chimico, petrolchimico e farmaceutico, decommissioning nucleare, pali e tralicci per il trasporto di energia e per la comunicazione mobile, contenitori per rifiuti nucleari, strutture di movimentazione per vacuum vessel.

Monsud S.p.A. segue ogni progetto dalla fase di studio fino alla realizzazione dell’opera, ai collaudi finali, garantendo elevata qualità nella fornitura di prodotti e servizi.

I maggiori clienti e la loro fiducia, per anni rinnovata alla Monsud, la confermano come azienda leader in campo nazionale ed internazionale nei settori di riferimento.

“Monsud ha realizzato tutto il sistema di piping, pompaggio e controllo dell’impianto di Trattamento Effluenti Liquidi Attivi (ITEA) con portata di 10 e nelle attività di sviluppo, montaggio, collaudo e messa in opera del sistema raccolta drenaggi della centrale di Latina

Cutting Facility

Monsud è stata coinvolta anche nelle attività di a progettazione, costruzione, fornitura, collaudo, consegna, montaggio e messa in esercizio del sistema raccolta drenaggi della stazione denominata “Facility per il Trattamento dei Materiali”, ubicata all’interno della centrale nucleare di Latina.

La stazione “Facility per il Trattamento dei Materiali” ha la funzione di permettere la movimentazione, il taglio, la decontaminazione e il trattamento dei materiali radioattivi derivanti dallo smantellamento della Centrale Nucleare di Latina, in particolare i materiali derivanti dai Generatori di Vapore in un ambiente confinato staticamente e dinamicamente mediante apposito impianto di ventilazione. La struttura garantisce, inoltre, la protezione dei sistemi e del personale operativo dall’azione degli agenti atmosferici e dagli eventi incidentali di origine naturale.

Pierfelice Nardone

Pierfelice Nardone ha conseguito la laurea in Ingegneria meccanica per l ‘energia e l’ambiente presso l’Università degli Studi di Napoli Federico II nel maggio 2022. Dopo una breve parentesi nel mondo automotive è entrato a far parte di Monsud S.p.A., operando nel settore della meccanica e curando alcuni aspetti del settore commerciale.

Improving energy efficiency: Heat storage system for Iren Energia and decommissioning of the nuclear power plant

In march 2022, the new heat storage plant was inaugurated at the Mirafiori Nord site in Turin, located in the Corso Salvemini area, which is connected to the Moncalieri thermoelectric power plant. Monsud S.p.A completed the Executive and Construction Design, procured all the plant supplies and carried out the assembly of the electromechanical systems and subsystems of the power plant, which was put into operation to serve the district heating network of the city of Turin. The company was also involved in the installation of a solar thermal field, interconnected to the district heating system of the district, capable of bringing the temperature of the mains water from 70 °C to 105 °C. A particular feature of this work was the installation of vacuum tube solar collectors. From an energy saving point of view, the built plant will allow saving around 3 million m3 of natural gas equal to 2,460 TOE every year. Monsud also created the entire piping, pumping and control system of the Active Liquid Effluent Treatment plant (ITEA) with a flow rate of 10 m3 h and the development, assembly, testing and implementation of the drainage collection system of the decommissioned nuclear power plant in Latina.

PROJECT LOGISTICS
ENGINEERING - HEAVY TRANSPORT
& LIFTING

We Ship Your “World”

… anywhere

www.fagioli.com

Tenute meccaniche pressurizzate con gas

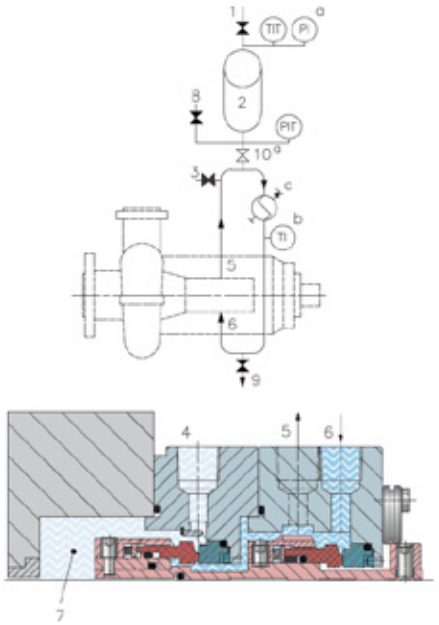
La soluzione per il risparmio energetico e l'azzeramento di emissioni di processo in atmosfera

Rino Campaniello, Marketing Manager
Fluiten

La tenuta meccanica serve a garantire la tenuta del fluido di processo, nelle macchine dotate di albero rotante.
Nel caso di tenuta singola, da un lato della tenuta vi è il fluido di processo e dall'altra parte vi è l'atmosfera.
La tenuta doppia pressurizzata invece, è costituita da due tenute meccaniche, fra le quali c'è una camera intermedia. Da un lato vi è il fluido di processo, nella camera intermedia vi è un fluido (liquido o gas) in pressione, chiamato fluido barriera, a dall'altra parte vi è l'atmosfera.

Nell'ambito delle tenute doppie pressurizzate, a seconda della tecnologia usata, si possono avere due casi:

- Tenuta doppia pressurizzata "Contacting Wet" con fluido barriera liquido;
- Tenuta doppia pressurizzata "Non Contacting", con fluido barriera gas.

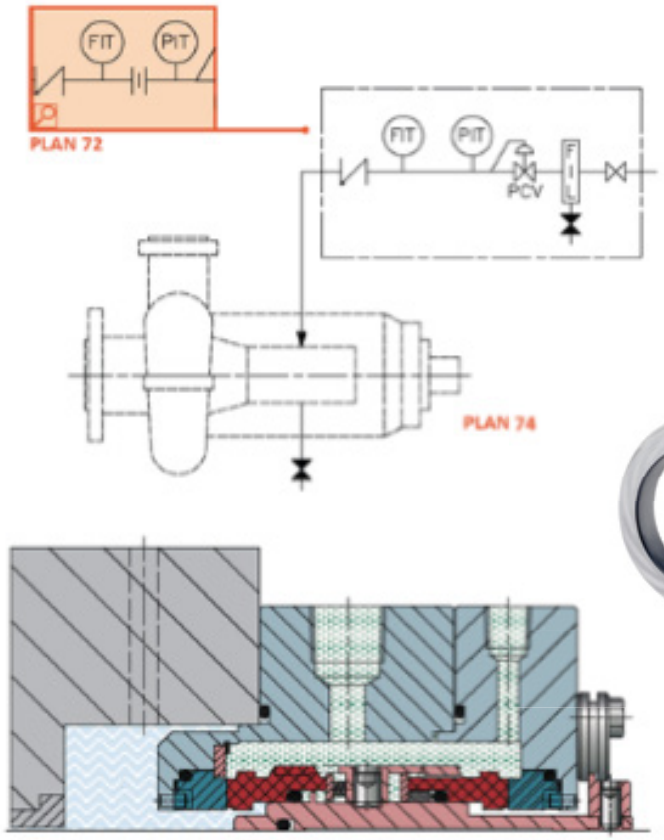


Il calore generato dall'attrito tra le facce degli anelli di tenuta deve essere asportato con flussaggio esterno per mantenere la corretta planarità e garantire che il meato lubrificante rimanga in fase liquida. L'API Plan 53B è uno sistema di flussaggio esterno che serve a fornire il fluido barriera alla tenuta. Il Plan53B funziona mediante accumulatore a membrana collegato alla tenuta doppia. Il liquido barriera circola grazie ad un dispositivo di pompaggio normalmente connesso alla tenuta rotante, e passa attraverso uno scambiatore di calore ad acqua o ad aria per smaltire il calore generato dal sistema. L'acqua di raffreddamento utilizzata per rimuovere il calore sviluppato dalla tenuta può consumare grandi quantità di energia.

Tenute doppie pressurizzate "Contacting Wet" (CW)

Questo tipo di tenuta meccanica viene utilizzata sulle pompe e agitatori di processo.
Tra l'anello rotante e quello stazionario deve essere garantito un meato liquido tale da raffreddare e lubrificare gli anelli stessi.

"Le tenute meccaniche con tecnologia 'Fluilift' (gas lift-off) sono in grado di garantire un perfetto sigillo sul fluido di processo verso l'atmosfera, riducendo ai minimi termini il consumo energetico e azzerando le emissioni in atmosfera



L'API Plan 74 è un sistema che serve a garantire la presenza del gas barriera tra le facce della tenuta. Il Plan 74 permette l'alimentazione del gas barriera, garantita da fonte esterna, attraverso un pannello strumentato per controllare i parametri necessari al corretto funzionamento della tenuta doppia, ovvero la pressione e la portata del gas barriera. La pressione del gas barriera deve essere maggiore del fluido di processo, in caso contrario interverrà un allarme. Una portata eccessiva invece sarebbe indice di una perdita della tenuta.

Anello con cave idrodinamiche

Tenute doppie pressurizzate con gas "Non Contacting" (NC)

L'utilizzo di tenute doppie pressurizzate con gas, normalmente azoto, vengono progettate per un funzionamento concettualmente diverso. Il contatto tra anello rotante e stazionario viene evitato durante il funzionamento grazie al gas barriera il quale penetra all'interno di cave opportunamente dimensionate sulla superficie dell'anello rotante, esercitando un'azione di separazione tra i due anelli. Il trafilamento del gas barriera è

"Le tenute doppie, sviluppate per poter essere pressurizzate con gas, pur richiedendo un'attenta valutazione in fase di selezione, rappresentano una soluzione innovativa per il risparmio energetico e l'eliminazione delle emissioni di processo in atmosfera

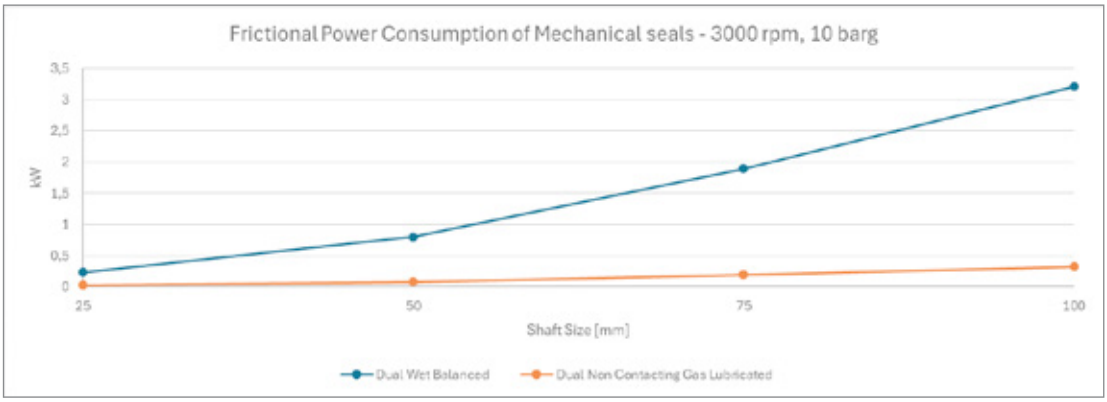
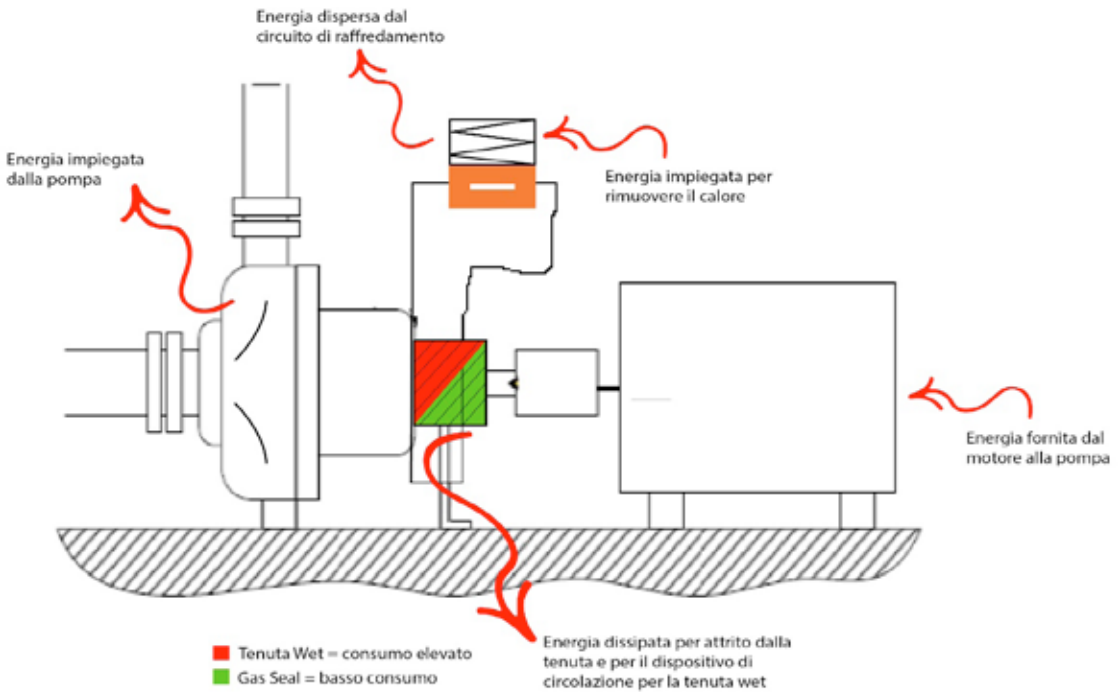


Grafico 1



SCHEMA DEL BILANCIO ENERGETICO IN UNA POMPA CENTRIFUGA

- nello schema non sono rappresentati altri assorbimenti di energia da attriti vari dal sistema pompa – motore;
- lo schema non considera l'energia termica trasmessa dal fluido pompato ("heat soak") e smaltito della macchina.

limitato e non è richiesto flussaggio continuo alla tenuta. In queste condizioni, l'attrito generato è trascurabile e molto inferiore rispetto a una tenuta tradizionale con meato liquido. L'assenza di surriscaldamento previene la deformazione degli anelli con importanti benefici in termini di performance.

Minima potenza assorbita, minimo calore generato – massimo rendimento energetico

L'assorbimento generato dall'attrito viscoso del gas presente tra gli anelli di tenuta è trascurabile, tanto che l'aumento di temperatura degli anelli rimane entro i 5°C. Grazie a questa condizione, si ottiene un notevole vantaggio in termini energetici per due motivi principali:

- riduzione di potenza assorbita dalla tenuta;
- eliminazione del raffreddamento attraverso sistemi ausiliari necessari alle tenute tradizionali.

Il **grafico 1** mostra valori teorici della potenza assorbita dall'attrito tra le facce di tenuta, a confronto tenuta doppia pressurizzata CW e tenuta doppia pressurizzata con gas NC, con valori in funzione del diametro della tenuta.

"I modelli 'LL6D' e 'LL8F' di Fluiten, offrono vantaggi convincenti rispetto alle tenute tradizionali, vantaggi particolarmente evidenti considerata la ridotta energia dissipata da tenuta e sistema di flussaggio, il ridotto consumo di azoto e l'azzeramento delle emissioni in atmosfera del processo

Conclusioni

L'utilizzo di tenute doppie pressurizzate con gas, per Fluiten i modelli "LL6D" e "LL8F", pur richiedendo un'attenta valutazione in fase di selezione, offrono vantaggi convincenti rispetto alle tenute tradizionali laddove è possibile l'installazione, considerata la ridotta potenza richiesta del sistema di flussaggio e le ridotte perdite per attrito tra le facce della tenuta.

Rino Campaniello

Rino Campanielo, diplomato nel 1983 presso l'Istituto Tecnico Galileo Galilei di Milano in Meccanica di Precisione, nel 1985 ha completato la specializzazione presso Fluiten Italia SpA con una formazione sulla tecnologia delle Tenute Meccaniche per Pompe e Miscelatori e sullo sviluppo di Tenute Meccaniche per compressori operando nel reparto di R&D. Ha atteso corsi specialistici presso prestigiose università statunitensi. In seguito, è stato impiegato in Ufficio Tecnico: nuovi sviluppi e progettazione di sistemi di tenuta per pompe e agitatori di processo, prima del trasferimento nel 1991 nell'Ufficio Commerciale, dal 1996 ha rivestito la posizione di Direttore Commerciale, mentre ora è Responsabile Marketing e sviluppo nuovi mercati.

Gas pressurized mechanical seals

Mechanical seals are essential to ensure the sealing of the process fluid in machines equipped with a rotating shaft.
Double seals pressurized with gas, normally nitrogen, are defined as "Non Contacting (NC)" and are designed for operation without a lubricating liquid. The contact between the rotating ring and the stationary ring is avoided during the operation thanks to the barrier gas, which penetrates into appropriately-sized slots on the surface of the rotating ring, exerting a separating action between the two rings. Barrier gas leakage is limited and continuous flushing to the seal is not required. In these conditions, the friction generated is negligible and much lower than a traditional seal with a liquid gasket. The absence of overheating prevents deformation of the rings with important benefits in terms of performance.

The viscous friction of the gas present between the sealing rings is negligible, so much so that the temperature increase of the rings remains within 5°C. This condition allows significant energy savings for two main reasons:
- the reduction of the power absorbed by the seal;
- the elimination of cooling through auxiliary systems, which are instead necessary for traditional seals.

The double seals, developed to be pressurized with gas, although requiring careful evaluation during the selection phase, represent an innovative solution for energy saving and the elimination of process emissions into the atmosphere.

In conclusion, Fluiten's "LL6D" and "LL8F" models offer convincing advantages over traditional seals. These advantages are particularly evident considering the reduced energy dissipated by the seal and flushing system, the reduced nitrogen consumption and the elimination of atmospheric emissions from the process.

“INSPECTO DQI”, piattaforma digitale per la qualità

La trasformazione digitale
non deve spaventare
se affrontata nel modo corretto

Daniele Brunetti, co-fondatore
INSPECTO

INSPECTO è una società nata da una specifica esigenza all’inizio della pandemia COVID-19. I fondatori, Christophe Renaud e Daniele Brunetti, amministravano un’azienda specializzata nella progettazione e realizzazione di grossi componenti, principalmente per centrali nucleari. L’impossibilità per gli ispettori del cliente di spostarsi e la necessità di continuare le attività di costruzione spinsero i fondatori a sviluppare un sistema di ispezione da remoto che rispettasse i rigorosi criteri di sicurezza del settore. Questo portò alla creazione del “Proof of Concept” (POC) della piattaforma “INSPECTO DQI”.
Presto i due fondatori si resero conto di come il dipartimento qualità fosse poco digitalizzato e legato a processi tradizionali che generavano sovraccarico di lavoro, inefficienze, comunicazione faticosa e dispersiva, e una difficile tracciabilità dello storico, con conseguente mancanza di reale capitalizzazione delle *lessons learnt*. “INSPECTO DQI” si è quindi evoluto in un ecosistema digitale che permette la gestione completa delle attività di qualità, controllo, ispezioni e audit, oggi operativa presso importanti player di mercato.
Ciò lo rende perfetto per gestire il controllo qualità e il sistema di gestione, interni o dei propri fornitori, ma viene applicato anche per pianificare e digitalizzare attività differenti quali, per esempio, manutenzioni di attrezzature o accettazione materiali in ingresso.
L’ispezione a distanza, che fu la genesi della piattaforma, è ora solo una delle tante funzionalità. Tra queste, la digitalizzazione dei *template* per varie applicazioni, dai controlli in officina alle checklist di sistema o prodotto, i piani controllo qualità, la gestione digitale delle non-conformità e delle azioni correttive e preventive, l’assegnazione delle stesse e il loro monitoraggio fino alla chiusura. Tutto ciò avviene attraverso un’unica *dashboard* che fornisce una panoramica completa di tutti i progetti, il loro stato di avanzamento, le ispezioni o i controlli pianificati e le non-conformità in essere.

> **“INSPECTO DQI può rivoluzionare l’approccio alla qualità generando un immediato beneficio**

Un sistema automatico di notifiche permette ai componenti del team, siano essi operatori interni, ispettori o clienti, di ricevere notifiche su attività programmate e di accedere in tempo reale alla documentazione associata e ai dati del progetto.
Grazie all’utilizzo di “INSPECTO DQI” nei propri processi, le società possono ottenere o rinnovare certificazioni ISO in maniera semplice, implementando un approccio per processi basato sul ciclo “PDCA” (Plan-Do-Check-Act). Da una prospettiva di miglio-

ramento continuo, essenziale per ogni azienda, il sistema “INSPECTO DQI” consente di elaborare i dati di tutti i progetti, restituendo informazioni cruciali e indicatori di performance (KPIs) relativi alle statistiche delle ispezioni, alla situazione generale delle ispezioni stesse e all’analisi delle Root Causes associate alle non-conformità. Questo permette di implementare azioni preventive, riducendo le problematiche su forniture future.

“Nei progetti futuri c’è l’intenzione di inserire nuovi moduli di IA specifici per differenti aziende e settori al fine di rispondere alle crescenti esigenze di supporto tecnologico

Tutte le attività svolte utilizzando “INSPECTO CQI” vengono tracciate e reperibili nella cronologia di ogni progetto, aumentando la trasparenza tra gli stakeholders e fornendo una risposta al rischio CFSI (Counterfeit, Fraudulent, and Suspect Items) nella catena produttiva. La documentazione di controllo viene firmata elettronicamente attraverso la piattaforma, garantendo la sicurezza e l’integrità dei dati.

L’approccio innovativo di “INSPECTO DQI” non si ferma alla digitalizzazione delle operazioni tradizionalmente gestite manualmente e dei relativi workflow: è stato deciso di investire in tecnologie avanzate, come l›intelligenza artificiale per supportare le decisioni degli operatori.

Attraverso l’assunzione di un esperto in Intelligenza artificiale, è stato quindi realizzato il primo modulo di rilievo di cricche nei cordoni di saldatura e, in generale, nelle strutture. Attraverso una banca dati in crescita, dalla fase di *machine learning* si è creata una tecnologia di proprietà che consente, da qualsiasi dispositivo dotato di fotocamera, di scansionare il pezzo per restituirne la presenza o meno di indicazioni. Tale sistema sarà di ausilio agli operatori e complementare ai tradizionali metodi di controllo, quali ad esempio liquidi penetranti e controllo magnetoscopico.

“I vantaggi in pillole? Molteplici: dall’aspetto collaborativo al risparmio economico alla riduzione dei tempi di ispezione, elaborazione dei documenti e dei dossier finali. La piattaforma è *ecofriendly* consentendo l’azzeramento del consumo di carta, la riduzione degli spostamenti fisici con vantaggio sia in termini di footprint che di sicurezza sul lavoro. Tutto sotto il nome di sostenibilità

Le applicazioni di questo software sono tra le più varie. Nasciamo nell'industria ma abbiamo presto compreso come potesse essere applicato a tutti i settori, dal manifatturiero al farmaceutico, dalle ispezioni e consulenze al settore assicurativo.
Come funziona in pratica? Da ogni dispositivo, sia esso un PC, smartphone o tablet, posso accedere alla piattaforma web-based senza alcuna installazione. Un'interfaccia semplice e intuitiva dietro un'architettura completa consente la creazione di progetti in maniera rapida, con relativo Gantt delle attività e delle ispezioni/controlli che si prevede di effettuare o far effettuare.
È ppossibile caricare documenti ritenuti utili e definire i componenti del team che avranno accesso, secondo autorizzazioni differenti, alle varie fasi dei singoli progetti. Durante le attività previste si può anche compilare digitalmente *template* di ispezione, aprire non-conformità e assegnare le varie azioni correttive e preventive, firmando tutti i documenti elettronicamente. E' inoltre possibile effettuare ispezioni video, anche non programmate, raccogliendo automaticamente foto e filmati. Tutti i documenti e media raccolti potranno essere, assieme alla documentazione caricata, utilizzati per costruire in pochi

click dossier di intervento o fabbricazione. Tutte le operazioni restano tracciate nella cronologia, incluso un sistema di notifica a progetto che consente di inviare comunicazioni al team.
Altro? Un'applicazione mobile Android e iOS con le funzionalità essenziali per consultare la documentazione, fare ispezioni e compilare form, da utilizzare anche in modalità offline.

Daniele Brunetti

Daniele Brunetti è un ingegnere con vasta esperienza in ruoli tecnici e dirigenziali nei settori Oil&Gas, Nucleare, Power, Navale e HVAC. Attualmente ricopre il ruolo di CEO di Inspecto Italia, dove supervisiona le operazioni finanziarie, strategiche, vendite e sviluppo. In possesso di un MBA e di una Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica al Politecnico di Milano, è altresì qualificato nel settore nucleare come Lead Auditor ISO 19443.

INSPECTO DQI, Digital Platform for Quality

The "INSPECTO DQI" digital platform, born from the collaboration between Christophe Renaud and Daniele Brunetti, offers a complete ecosystem for quality management, controls, inspections, audits and integrates advanced technologies such as artificial intelligence to improve the efficiency and transparency of processes.

KEEP IT COOL!

THE STRONGEST LINK. STAHL

IL CONDIZIONATORE ANTIDEFLAGRANTE PER ZONA 1 E ZONA 2

ExSys Cool AC di R. STAHL fornisce un raffreddamento automatico e costante per un'ampia gamma di applicazioni in aree pericolose. Ha un'elevata efficienza energetica e offre le migliori prestazioni di raffreddamento della categoria in un ampio intervallo di temperature. È certificato ATEX e IECEx per un facile montaggio su carpenterie Ex e e Ex p. R. STAHL è il vostro punto di riferimento per un'ampia gamma di prodotti Ex, con una struttura di vendita e assistenza globale.
Per saperne di più: **Discover more at r-stahl.com/en/hvac**

i Focus

Componentistica e servizi per l'impiantistica

ANIMP

Gamma di prodotti Pressure Tech Hydrogen

i Focus

Componentistica e servizi per l'impiantistica

RTI EXPERIENCE AND SKILLS

Since 1980

In copertina: Parker Autoclave Engineers – High pressure Instrumentation bulk

RTI
AUMA ITALIANA
BURCKHARDT
COSTRUZIONI ELETTROTECNICHE CEAR
CORTEM
HYDAC ACADEMY
AUDCO ITALIANA
LOXAM

RTI
Pronti oggi per il nuovo domani

Fig. 1 - Parker Autoclave Engineers – High pressure Instrumentation bulk

Fig. 2 - HYDROSHELTERS - Armadi protettivi per l'alloggiamento di elettrolizzatori e batterie

Fin dalla sua fondazione, RTI ha guardato al domani con la volontà di essere sempre protagonista. Oltre 40 anni di attività vedono l'azienda impegnata quotidianamente a supportare i propri clienti nella scelta delle soluzioni più adatte al loro sviluppo industriale. Nuovi prodotti, nuove soluzioni, un team sempre più ampio e qualificato, una grande attenzione all'internazionalizzazione del business, sono elementi che hanno permesso e permetteranno a RTI di giocare un ruolo sempre più rilevante in uno scenario geopolitico e sostenibile in continua evoluzione.

La storia di RTI si è sviluppata a cavallo di un periodo all'insegna del cambiamento in cui l'innovazione tecnologica, gli scenari finanziari e la sostenibilità hanno dettato il passo, cambiando radicalmente il modo di lavorare aumentandone velocità e talvolta, come naturale conseguenza, il livello di entropia. Per questo è stato importante per aziende come RTI essere pronte, per non rischiare di entrare in crisi e superare sempre ogni sfida. Adesso RTI guarda al domani con grande positività, facendo ciò che è maggiormente capace di fare: investire costantemente per offrire sempre il meglio in termini di qualità, di prodotti, di soluzioni e di servizi.

La gamma dei prodotti RTI trova completa applicazione a partire dagli elementi di controllo, collegamento e trasporto dei fluidi, anche per alte pressioni (valvole, riduttori di pressione, raccordi e tubi), sistemi di protezione (cabinets e shelters) nei materiali più disparati.

RTI è leader riconosciuto grazie anche a partnership importanti con:

- Parker Hannifin (High Pressure Instrumentation Bulk Material) **Fig. 1**
- Pressure Tech (Hydrogen Pressure Regulating Valves)
- Intertec-Hess (HydroShelters) **Fig. 2**

Parker ha sviluppato, testato e certificato, inizialmente per il settore automotive, un pacchetto di componenti per gli impianti idrogeno a bordo veicolo.

Pressure-Tech, ha sviluppato una gamma completa di riduttori di pressione (per skid e bombola) per applicazioni idrogeno oggi ampiamente utilizzati nell'ambito delle nuove progettazioni.

Intertec, leader mondiale nella produzione di sistemi di protezione strumenti, ha ampliato la propria capacità ingegneristica e produttiva per la realizzazione di Shelters e Cabinets customizzati per l'alloggiamento di elettrolizzatori e batterie ("Hydroshelters").

E il domani di RTI sarà caratterizzato dallo sforzo nel raggiungere obiettivi importanti quali:

- consolidamento della struttura, attraverso il potenziamento della forza vendita interna ed esterna per assicurare una maggiore capillarità sul mercato e un servizio degno della nostra fama;
- acquisizione di realtà e tecnologie che possano offrire nuove opportunità, ampliamento della gamma di prodotti e servizi e consolidamento del proprio mercato: la recente acquisizione di 3B Technology, azienda del Ravennate, ha ampliato la gamma RTI attraverso materiali destinati alle forniture industriali come Raccorderia Oleodinamica, Tubi Flessibili, Sistemi di Filtrazione e Monitoraggio Contaminazione Olii;
- internazionalizzazione, operando sempre di più nel mercato dei progetti Internazionali attraverso EPC's e OEM's di altrettanta caratura. Grazie alla sede di Parigi, RTI supporta le branche locali di importanti società quali Saipem, Technip, Alstom, nonché il mercato nord-africano di lingua francofona (Marocco, Algeria e Tunisia). Dalla sede centrale di Rodano e, oggi attraverso RTI Ro, vengono sviluppate attività in Libia e direttamente anche sul territorio egiziano.

In sintesi: RTI, con il potere della conoscenza, oggi è già pronta per il nuovo domani.

www.rti-tec.it

AUMA ITALIANA

"Tigron": l'attuatore progettato per le esigenze più rigorose

Auma Italiana, leader nel settore degli attuatori elettrici, ha tra i suoi prodotti di punta "Tigron", un attuatore multi-giro che è stato progettato per soddisfare le esigenze rigorose dell'industria petrolifera e del gas, combinando protezione contro le esplosioni, design robusto e facilità d'uso, con le ultime tendenze nella digitalizzazione.
Il "Tigron" è certificato ATEX e IECEx per il gruppo di gas IIC, il che include gas altamente infiammabili come l'idrogeno. È progettato per resistere alle condizioni ambientali più avverse, operando in un range di temperature che va da -65 °C a +75 °C. L'involucro IP68 e il rivestimento in polvere altamente resistente di Auma proteggono l'attuatore da piogge tropicali, spruzzi oceanici e tempeste di sabbia del deserto.
L'attuatore è disponibile in sei dimensioni, con coppie che vanno da 10 Nm fino a 1.000 Nm, e può raggiungere coppie ancora più elevate in combinazione con riduttori multi-giro. Per l'automazione di valvole a sfera, farfalla e globo, gli attuatori "Tigron" sono combinati con riduttori a quarto di giro o unità di spinta lineari, rendendoli adatti ai compiti di automazione più impegnativi, come l'operazione ad alta precisione di valvole di controllo o strozzatori.

Uno degli aspetti più innovativi del "Tigron" è la sua compatibilità con le moderne di digitalizzazione. Le potenti elettroniche, i sistemi di sensori innovativi e una vasta gamma di interfacce garantiscono che il "Tigron" sia pronto per il futuro man mano che la digitalizzazione avanza. Il caricamento dei dati nel cloud di Auma facilita la manutenzione predittiva, mentre il basso consumo energetico in standby riduce l'impronta di carbonio dell'attuatore e ne diminuisce i costi operativi. Inoltre, un assistente di messa in servizio a bordo guida l'operatore attraverso la procedura di impostazione senza richiedere strumenti aggiuntivi.
Il design del "Tigron" pone un'enfasi significativa sull'usabilità. Il grande display e il robusto Combi-Switch possono essere operati facilmente anche con i guanti. Questa attenzione ai dettagli rende l'attuatore non solo funzionale, ma anche estremamente user-friendly, garantendo operazioni sicure e affidabili in tutti i settori di applicazione, inclusa la produzione di petrolio e gas, i gasdotti, i depositi di carburante e le raffinerie.

www.auma.com/it

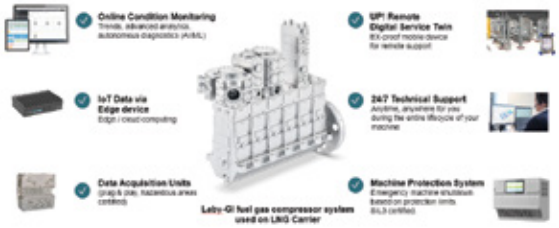
THE NEW TIGRON ACTUATOR

auma®
Solutions for a world in motion

BURCKHARDT

Our Digital Transformation: Innovative levers for Sustainability targets

At Burckhardt Compression, we recognize that the future lies in extension and innovation of our compressor portfolio as well as in digitalization. Our commitment to sustainability drives us to explore disruptive technologies that not only enhance our products, improve efficiency across product lifecycle but also reduce our environmental impact.



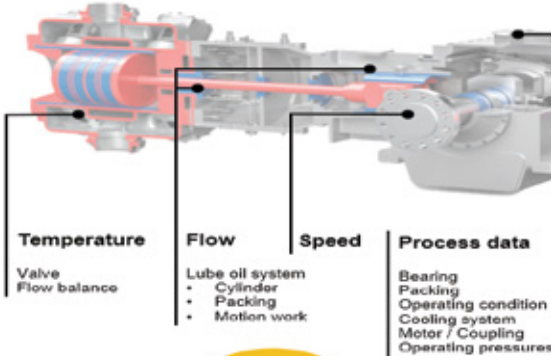
The Digital Landscape

1. Edge and Cloud Computing: Real-Time diagnostics

We leverage edge and cloud computing to monitor our compressors' performance in real time. By analyzing low and high frequency data from machine instrumentation, we aim to optimize energy efficiency, minimize emissions, and extend the lifespan of our compressors. This IIoT infrastructure allows us to reduce our carbon footprint proactively and on a continuous, fully scalable basis.

2. Advanced Analytics for Prescriptive Maintenance: Maximizing Uptime

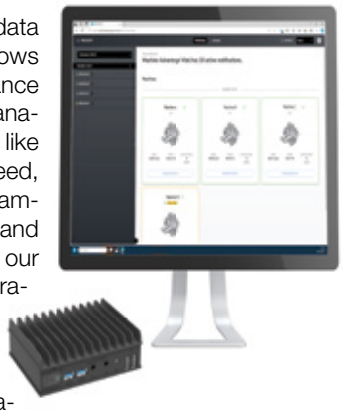
Predictive and prescriptive maintenance is at the heart of our strategy. Our analytics platform processes thousands of sensor samples per second, predicting failures before they occur. We deploy and test deep learning models (AI) on all available and synchronized data, from telemetry through PLM to service logs. By maximizing uptime, we not only improve productivity but also reduce energy and capacity waste—a win for both our business and the environment.



3. Virtual Service Collaboration: Connecting Experts Globally

Collaboration knows no boundaries at Burckhardt. We are developing virtual collaboration spaces to connect experts and users worldwide with no time and location barriers. By sharing knowledge bases, troubleshooting issues, and co-creating solutions remotely, we reduce travel-related emissions, improve intervention and resolution speed, and create new service excellence standard. Digital service twins that interconnect monitoring data with maintenance logs and asset documentation address also workforce shortage challenge.

4. Instrumentation and Data Acquisition Units: Precision Matters



Investing in advanced data acquisition solutions allows us to monitor performance at a granular level and analyze various parameters, like temperature, flow, speed, vibration, proximity, dynamic pressure. Simulating and continuously advancing our products based on operational data and experience enables further efficiency gains. It's a small step for each machine, but collectively, it makes a significant impact.

Environmental Impact

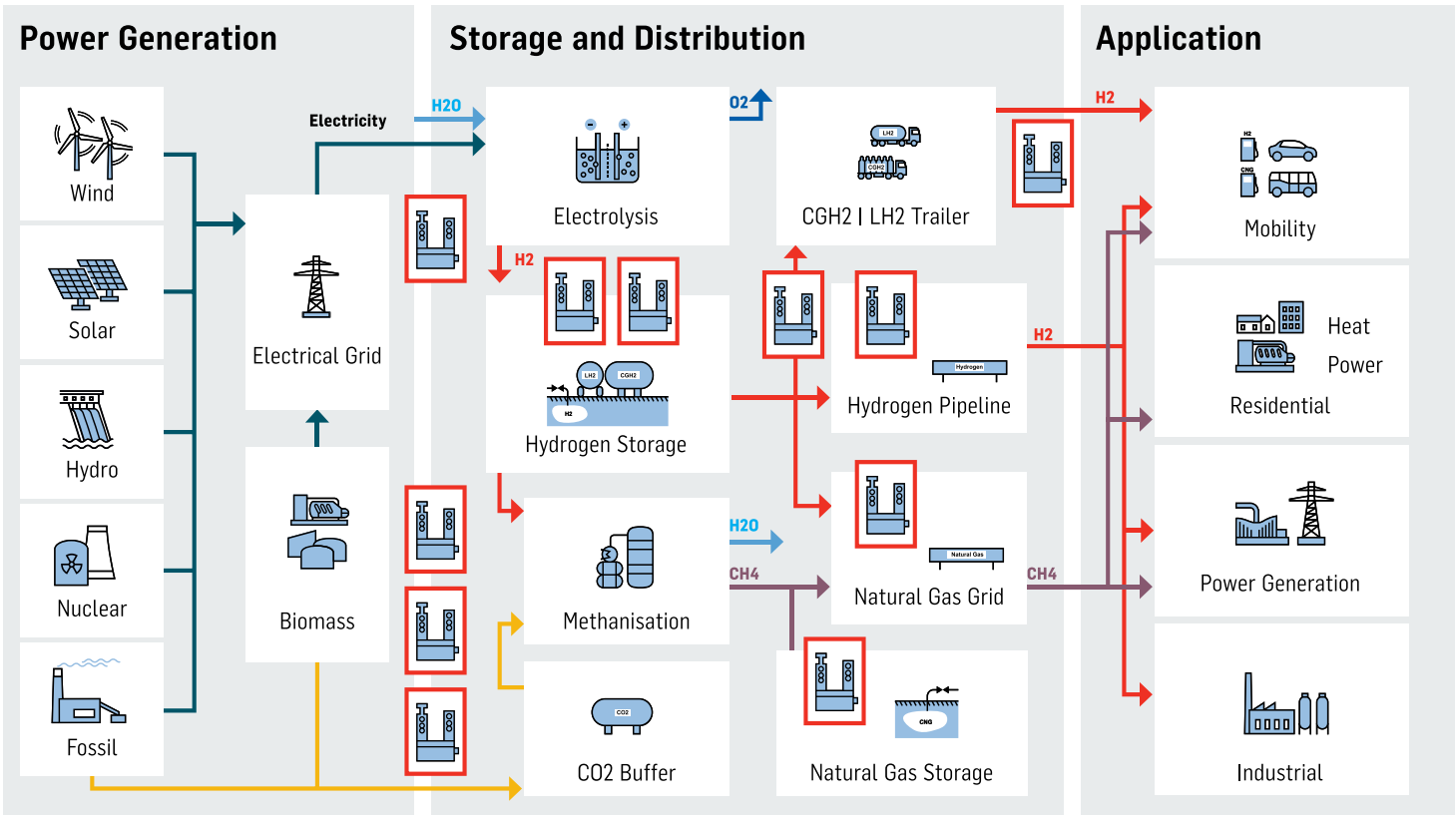
Our digital journey is about efficiency and about sustainability. By deploying technology, we proudly contribute to a greener future—for our customers, and the planet.

www.burckhardtcompression.com

Burckhardt Compression

COMPRESSOR SOLUTIONS FOR POWER-TO-GAS APPLICATIONS

OIL-FREE HYDROGEN COMPRESSOR SYSTEMS



COSTRUZIONI ELETTROTECNICHE CEAR

Cabine elettriche con sistema di premagnetizzazione in un sistema di "cold ironing"

Costruzioni Elettrotecniche Cear ha recentemente completato la consegna di due sottostazioni di trasformazione MT/BT containerizzate posizionate su un'imbarcazione "jack-up" utilizzata per l'installazione di impianti eolici e ormeggiata nel porto di Rotterdam.
In base alle necessità del progetto, le due sottostazioni sono destinate al cosiddetto "cold ironing", ossia il sistema che consente il collegamento elettrico delle navi alla banchina permettendo di spegnere i generatori ausiliari a combustibile fossile, e alimentare tramite la rete elettrica i servizi di bordo.
La fornitura si caratterizza per essere stata progettata prevedendo un container certificato CSC, realizzato per ambiente marino e suddiviso al suo interno da due compartimenti al cui interno da una parte è presente un trasformatore da 4500kVA con la possibilità di avere una tensione primaria di 6,6kV e una tensione secondaria di 0,66/0,44kV, mentre nell'altro compartimento sono alloggiati un quadro di Media tensione isolato in aria 12kV/630A/31,5kA, un quadro di distribuzione di Bassa tensione (linea di ingresso dal trasformatore, distribuzione in uscita e distribuzione apparecchiature ausiliarie del container), e un quadro di premagnetizzazione.

La peculiarità di tali sottostazioni è di essere state progettate con un sistema di premagnetizzazione, avente la finalità di limitare la corrente di spunto del trasformatore.
Il sistema di premagnetizzazione è costituito da un interruttore di Media tensione, un trasformatore da 50KVA 6,6KV/440V e un pannello di controllo di premagnetizzazione, contenente un PLC di controllo, e un regolatore di tensione 0÷440V controllato da una tensione analogica con segnale 0÷10Vdc.
Il sistema può funzionare con comandi locali, posti sul pannello di controllo, oppure con comandi provenienti da remoto, attraverso la gestione di una logica di controllo sviluppata con PLC.
Le cabine nel loro complesso sono dotate di dispositivi di sicurezza quali interblocchi di sicurezza sulla parte trasformatore, Media e Bassa tensione, sistema antincendio che utilizza la tecnologia Micro-sol, serrande motorizzate collegate sempre al sistema antincendio, oltre agli usuali dispositivi di sicurezza previsti dalla normativa.
Anche questa fornitura, installata con l'ausilio dei nostri tecnici, è un importante traguardo raggiunto da Cear nella prospettiva di fornire elevati livelli di tecnologia e sicurezza durante l'energizzazione degli impianti: ricerchiamo sempre alti livelli di qualità e di prestazioni, come richiesto dai nostri clienti.

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 I Complete Automation System I Hazardous area electrical equipment

COSTRUZIONI ELETTROTECNICHE CEAR s.r.l.

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

info@cearsistemi.it | cearsistemi.it

CORTEM
I livelli di protezione antideflagranti combinati

Sin dai primi tentativi di rendere sicuri i dispositivi utilizzati in miniera, la sicurezza delle apparecchiature elettriche in zone classificate per la presenza di atmosfere potenzialmente esplosive ha fatto uso di diversi modi di protezione a seconda dell'applicazione. Per esempio, i motori elettrici sono stati realizzati con custodie antideflagranti, mentre i sistemi di allarme e di comunicazione hanno utilizzato basse tensioni, sviluppando poi il concetto di protezione a sicurezza intrinseca.

L'insufficienza di un singolo modo di protezione

É chiaro che dispositivi diversi non possono essere realizzati con lo stesso modo di protezione. Per esempio, il modo di protezione a sicurezza aumentata "Ex e" è applicabile solo ad apparecchiature o componenti non scintillanti. Analogamente il modo di protezione "Ex m", essendo il componente elettrico immerso in un getto di resina solida, non è idoneo all'uso per apparecchiature con parti mobili come un albero libero di ruotare. E così per molte altre situazioni, tanto che anche all'interno di una singola apparecchiatura può essere necessario adottare diverse filosofie di protezione degli elementi che la compongono.

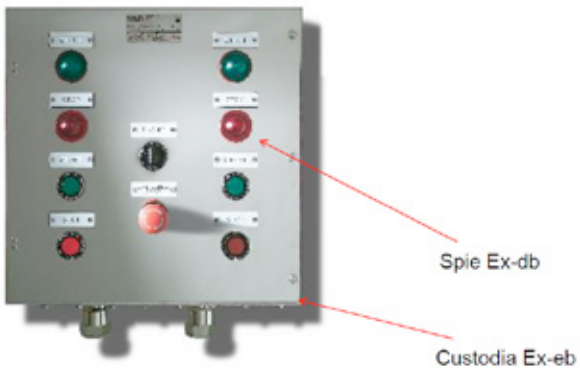


Figura 1 - Esempio di un quadro di controllo e comando a sicurezza aumentata

Sono stati quindi sviluppati modi di protezione antideflagranti combinati [1] che prevedono l'applicazione di due o più modi di protezione a parti differenti di una stessa apparecchiatura.
Un'applicazione tipica dei modi di protezione combinati sono i quadri a sicurezza aumentata, un esempio dei quali troviamo in **Figura 1**. Tutti i componenti sul quadro, come spie, pulsanti e selettori, essendo scintillanti, devono utilizzare un modo di protezione diverso da quello "Ex eb". In questo caso spie e contatti interni sono protetti tramite il modo di protezione a prova di esplosione "Ex d". Un dettaglio di questo lo possiamo apprezzare in **Figura 2** dove la marcatura evidenzia che all'interno del selettore è ricavata una camera di esplosione che ospita i contatti.

Figura 2 - Selettore a sicurezza aumentata, ospita al suo interno una piccola camera a prova di esplosione "Ex db"

La marcatura nei modi di protezione antideflagranti combinati e delle apparecchiature associate

Nella normativa viene definito "modo" o "livello di protezione combinato" quello di un'apparecchiatura che contiene componenti che utilizzano modi di protezione diversi. Un tale dispositivo deve riporta-

re nella marcatura, ovvero nella targhetta, i simboli dei modi di protezione in ordine alfabetico separati da piccoli spazi. [1]
In **Figura 3** vediamo un caso applicativo: le custodie "Ex" a sicurezza aumentata vengono usate per installare in campo dei dispositivi che sono idonei alla Zona di installazione (per esempio un dispositivo "Ex ec" in Zona 2 o un "Ex mb" in Zona 1) fornendo un grado di protezione IP all'assieme così realizzato.
I modi di protezione all'interno possono essere diversi e in targhetta, seguendo le prescrizioni della EN/IEC 60079/0 [1], vengono elencati in ordine alfabetico.

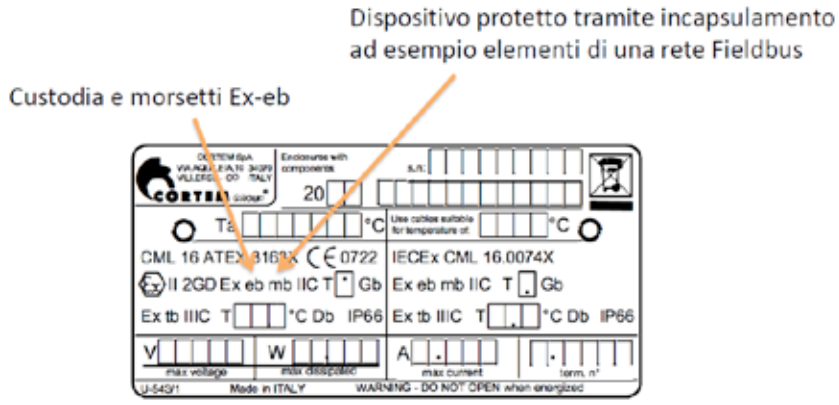


Figura 3 - Targhetta con esempio di marcatura di una custodia "Ex-eb" contenente componenti "Ex-mb"

Conclusioni
In sintesi, i modi di protezione combinati rappresentano un approccio fondamentale per garantire la sicurezza delle apparecchiature elettriche in zone classificate per la presenza di atmosfere potenzialmente esplosive. La loro applicazione permette di soddisfare le diverse esigenze costruttive e operative, combinando i vantaggi dei vari modi di protezione disponibili.
La corretta marcatura e certificazione di questi dispositivi è essenziale per assicurare che ogni componente funzioni in maniera sicura ed efficace, prevenendo rischi di esplosione e garantendo la continuità operativa nelle zone pericolose.
La continua evoluzione delle normative e delle tecnologie di protezione ci consente di affrontare sfide sempre più complesse, mantenendo elevati standard di sicurezza.

Norme di riferimento e bibliografia:
[1] EN-60079:2013 par. 29.6

www.cortemgroup.com/it

HYDAC ACADEMY

Al via una piattaforma web dove approfondire tecnologie e tendenze dell'oleodinamica

Come si manutiene il fluido idraulico? E un accumulatore? Come dimensionare correttamente un filtro? Quali sono i principi dell'oleodinamica?
Chi progetta, manutiene, esercisce un impianto conosce l'importanza di accedere a informazioni esatte e mirate alle sue necessità tecniche e spesso non ha il tempo di approfondire le proprie conoscenze.
Hydac Academy nasce come piattaforma di condivisione di conoscenze e know how: di formazione tecnica per i tecnici.
È il frutto della volontà di rendere l'informazione tecnica sempre disponibile e accessibile in una piattaforma web, riservata ai clienti e non solo, in cui approfondire tecnologie, tendenze, normative, corsi e pillole tecniche. Da anni gli esperti di Hydac sono chiamati a supportare i tecnici, dei più svariati settori, offrendo competenza e specializzazione tecnica in ambito oleodinamico e non solo. L'azienda ha deciso di portare queste competenze a fattor comune.

Che cos'è?
Hydac Academy è un luogo virtuale di divulgazione di contenuti tecnici e percorsi di fruizione pensati per supportare l'utente nell'acquisizione di specifiche competenze.
Si pensa che l'oleodinamica sia una materia vetusta, ma non è così. Il settore è in costante evoluzione grazie allo sviluppo di nuove tecnologie e all›introduzione di innovativi strumenti di automazione. In questo contesto è fondamentale rimanere aggiornati e al passo coi tempi.
Hydac Academy viene creata in quest'ottica, per mettere a disposizione dei clienti la profonda conoscenza della materia che ci contraddistingue: un luogo digitale facilmente fruibile, in cui avere accesso gratuito agli argomenti di particolare e specifico interesse per un costante aggiornamento professionale.
Nella piattaforma sono già disponibili più di 20 corsi che verranno di volta in volta aggiornati con nuovi contenuti e focus come tutorial e pillole tecniche, aggiornamenti normativi.

Come entrare nella HYDAC Academy?
La piattaforma è totalmente gratuita ma esclusiva, perché riservata e dedicata ai tecnici. Per poter accedere all'Academy è sufficiente inviare una richiesta di iscrizione attraverso il form disponibile al link academy.hydac.it, oppure scrivendo una mail a comunicazione@hydac.it.
Dopo aver compilato il form si riceverà una mail di avvenuta registrazione e, in seguito, le credenziali d'accesso.
La registrazione permette di accedere a un'area riservata di contenuti riservati, controllare l'avanzamento, ricevere i nuovi corsi e gli aggiornamenti.

Academy
La piattaforma di formazione di HYDAC

academy.hydac.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

HYDAC

AUDCO ITALIANA

Da esperienza e tradizione valvole di qualità per ogni tipo di esigenza

Audco Italiana, società partecipata dalla multinazionale Flowserve, è produttore di diverse tipologie di valvole e distributore dei marchi Worcester, Serck Audco, Norbro, Nordstrom, Automax, Dürholdt.
Tra i prodotti, per citarne alcuni, vi sono:
valvole a maschio, a sfera, a farfalla; valvole a saracinesca; valvole a globo, di non ritorno; valvole a manicotto, a diaframma; valvole speciali; attuatori pneumatici ed elettrici; grassi e pompe per lubrificazione valvole.
La sede di Audco Italiana è a Rescaldina, in provincia di Milano, nel cuore del distretto produttivo delle valvole industriali, fondato a inizio '900 dai primi costruttori italiani.
La posizione strategica permette di attingere dal consolidato know-how delle officine specializzate del territorio. Per garantire gli elevati standard qualitativi del settore Audco Italiana si avvale di fornitori qualificati, con ampia 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.

Con un magazzino di oltre 10.000 prodotti tra valvole, attuatori e ricambi, la gamma di Audco Italiana si affina con attrezzature di completamento, qualificando l'azienda come interlocutore affidabile sia per i clienti finali che per le società di ingegneria che hanno l'esigenza di ridurre al massimo il numero di fornitori.
Oltre a garantire consegne in poche ore grazie allo stock in continuo incremento, Audco Italiana esamina le specifiche del cliente, propone soluzioni e offre supporto nella scelta delle valvole fornendo un servizio apprezzato da società di ingegneria, costruttori di impianti industriali e società di manutenzione.

Il Service Audco Italiana offre anche assistenza in loco per installazioni e messe in servizio, revisione valvole, attuatori e pompe di lubrificazione, con l'obiettivo di ottimizzare le risorse e ridurre al minimo i costi di manutenzione. Su prenotazione si esegue la revisione del parco valvole durante la fermata impianto, anche in agosto o durante le vacanze natalizie.
I settori di riferimento per Audco Italiana oggi si ampliano: oltre all'Oil&Gas l'azienda è attiva nel settore chimico, power, food&pharma, general industry e water.
Il miglioramento continuo incentrato su time-to-market, riduzione dei costi e qualità è combinato con il programma di sostenibilità rivolto al monitoraggio ESG.
Oggi Audco Italiana si impegna nel processo di transizione energetica e supporta gli ingegneri delle raffinerie e gli altri operatori di impianti industriali nel loro passaggio all'idrogeno; infatti, vi sono in portfolio diversi prodotti idonei all'uso idrogeno, con esperienze ormai pluriennali.

www.audco.it

LOXAM

Con le piattaforme aeree il lavoro su impianti in altezza può essere più produttivo

Il noleggio di piattaforme aeree consente di ottenere vantaggi grazie alla grande varietà di tipologie di mezzi a disposizione e ai servizi aggiuntivi offerti, come consulenza sui mezzi più adatti, manutenzione periodica e assistenza in caso di guasti.
Lavorare su qualsiasi tipologia di impianti spesso richiede di operare anche in altezza. Molti professionisti tendono ancora a utilizzare strumenti tradizionali, inadatti e spesso pericolosi come scale e trabattelli, che nonostante siano opzioni economiche possono portare a un grande dispendio di tempo e fatica, oltre a mettere a rischio la sicurezza dei lavoratori. Le scale non consentono di avere appoggi sicuri, rendono scomodo il lavoro prolungato, e non permettono di portare con sé tutti gli strumenti necessari al lavoro. I trabattelli invece, nonostante siano più sicuri, devono essere montati e smontati facendo sprecare tempo prezioso. Entrambe le soluzioni sono inoltre poco efficaci nel caso ci sia bisogno di lavorare su più parti dell'impianto situate in zone diverse a causa della difficoltà nello spostamento.

Stelio Girardi, Direttore Commerciale Loxam Piattaforme Aeree

Una delle opzioni più efficaci per il lavoro in quota è rappresentato invece dalle piattaforme aeree, che permettono di ottimizzare i tempi, portare in cesta con sé tutti gli strumenti necessari e permettendo di muoversi facilmente in più punti del cantiere, anche rimanendo in quota senza dover abbassare la piattaforma.

Le tipologie di piattaforme aeree utilizzabili dagli impiantisti sono molto varie e adattabili a ogni situazione, dal lavoro in interna, dove c'è bisogno di muoversi in spazi ristretti o passare attraverso porte, a quello negli spazi esterni dove può capitare di dover lavorare ad altezze considerevoli avendo bisogno di un piano di lavoro ampio e stabile.

Lavoro in spazi interni

Le piattaforme più utilizzate negli spazi al chiuso sono sicuramente le verticali elettriche o gli elevatori di persona, il cui grande vantaggio è il fatto di non rilasciare emissioni di Co2 garantendo un ambiente di lavoro salubre. Questi mezzi sono progettati per avere un profilo che consente di posizionarsi anche in spazi ristretti, e nei casi delle versioni più minute anche di passare attraverso le porte. Nel caso degli elevatori di persona sono inoltre presenti innovative versioni a movimentazione e/o sollevamento manuale che consentono di spostare il mezzo e portarsi in quota senza nessun bisogno di energia elettrica.
Gli elevatori di persona ad alimentazione elettrica

sono disponibili in versioni con "sbraccio", ovvero la possibilità di estendersi orizzontalmente oltre che in altezza grazie a un braccio meccanico. Questa funzionalità permette di raggiungere spazi che non sarebbero altrimenti accessibili direttamente dal basso.

Lavoro in esterna

Nel caso di lavoro in esterna sono necessarie piattaforme diverse rispetto a quelle elencate in precedenza. Spesso le caratteristiche richieste sono quelle di avere un mezzo che possa raggiungere altezze più importanti, che abbia più spazio in cesta o più potenza per muoversi su terreni accidentati e meno uniformi rispetto alle pavimentazioni che si trovano all'interno di un edificio.

Oltre alla versione a diesel delle piattaforme verticali, per i lavori in esterno trovano applicazione anche piattaforme articolate e telescopiche che permettono un notevole sbraccio.

La soluzione più utilizzata per il lavoro in esterno è

però rappresentata sicuramente dalle autocarrate, che nonostante siano più ingombranti rispetto ad altre piattaforme, possono essere condotte fino al luogo di lavoro senza bisogno di essere trasportate su camion o furgoni, potendo circolare su strada, nella maggior parte dei casi, con il solo requisito della patente B. Anche le autocarrate consentono di "sbracciare" avvicinandosi al punto specifico di lavoro senza dover per forza posizionare il mezzo direttamente sotto di esso.

Acquisto o noleggio?

I professionisti che si approcciano all'utilizzo di piattaforme aeree di solito sono posti davanti a un dilemma, acquisto o noleggio? Nonostante l'idea di avere una piattaforma di proprietà possa sembrare la scelta più ottimale, il trend negli ultimi anni ha dimostrato come sempre più professionisti si stiano affidando al noleggio. Questo succede perché affidandosi a un noleggiatore professionale si possono godere notevoli vantaggi, tra i principali ci sono sicuramente i seguenti: la possibilità di avere sempre

la piattaforma specifica per ogni specifico lavoro, grazie alla consulenza di esperti del settore e alla possibilità di scegliere tra un parco mezzi altamente vario. Ogni revisione periodica è di competenza del noleggiatore, permettendo a chi usufruisce delle piattaforme di potersi concentrare solamente sul proprio lavoro senza pensieri. In caso di guasto si può contare inoltre su una pronta assistenza con eventuale riparazione direttamente in cantiere o sostituzione del mezzo, senza dover perdere tempo prezioso.

www.loxam.it

Da Ravenna a Soyo, in Angola Il viaggio di un carico molto speciale

DHL Global Forwarding ha gestito con successo, grazie al team italiano di DHL Industrial Projects, un carico particolarmente impegnativo per un trasporto via mare di Saipem, il cui imbarco ha avuto luogo nel porto di Ravenna

Andrea Rimondini, Head of Industrial Projects
DHL Global Forwarding Italy

In un contesto mondiale in costante evoluzione e con il mercato che impone tempi sempre più rapidi per la consegna delle merci, oggi più che mai è di fondamentale importanza che esse arrivino puntuali e integre a destinazione.
Lo sa bene DHL Global Forwarding, che di recente ha gestito con successo, grazie al team italiano di DHL Industrial Projects, un carico speciale per un trasporto via mare di Saipem, il cui imbarco ha avuto luogo nel porto di Ravenna. Nello specifico l'azienda cliente ha richiesto la movimentazione di 5 moduli di dimensioni molto elevate (18x8x8 metri) per un peso totale di quasi 100 tonnellate, parte di edifici di un impianto di estrazione e lavorazione di gas LNG in Angola.

> **"L'azienda cliente ha richiesto la movimentazione di 5 moduli di dimensioni molto elevate, parte di edifici di un impianto di estrazione e lavorazione di gas LNG in Angola**

L'operazione è avvenuta in modo molto articolato e ha richiesto la massima cura per diversi fattori; in primo luogo, per le importanti dimensioni del carico e la conseguente necessità di trovare una nave che fosse adatta per l'operazione di trasporto e non da ultimo per l'esigenza di maneggiare con cura i moduli per la loro fragilità.
Per quanto riguarda il mezzo di trasporto da utilizzare, DHL Industrial Projects ha identificato una nave SAL Heavy Lift, tra le più tecnologiche esistenti sul mercato come la più adatta per lo scopo. Il viaggio ha richiesto un'accurata valutazione preventiva, che tenesse conto di numerosi fattori variabili, per esempio le condizioni meteo previste. Al tempo stesso è stato necessario valutare accuratamente tutti i fattori in grado di contenere i costi, rendendo così conveniente la spedizione per il cliente.
Con l'obiettivo di assicurare la massima qualità e controllo in tutte le fasi del trasporto, per questo imbarco è stata prevista la presenza di un "surveyor", ovvero un perito di terze parti altamente qualificato, incaricato di supervisionare che quanto ipotizzato in fase di progetto fosse fattibile ed effettivamente eseguito. Affinché il carico potesse affrontare il viaggio in sicurezza è stato inoltre effettuato uno studio sul "lashing", identificando dei punti di ancoraggio all'interno della copertura termoretraibile a protezione del contenuto che ne consentissero la movimenta-

Il Team che ha gestito questa spedizione, da sinistra: Andrea Rimondini Head of Industrial Projects, Martyn Lawns VP Industrial Projects DGF Europe, Sameh El Hadad Industrial Projects Ops Manager/Special Projects, Federico Rossi, Chartering Manager DGF, Industrial Projects, Daniele Ronchi Operational Manager

“L’operazione è avvenuta in modo molto articolato e ha richiesto la massima cura, dando modo di mettere in campo tutte l’esperienza del team DHL industrial Projects, dimostrandone l’eccellenza e rispondendo in modo efficace e puntuale alle esigenze del cliente

zione in totale sicurezza.
Questa operazione di trasporto ha dato modo di mettere in campo tutte l’esperienza del team DHL industrial Projects, dimostrandone l’eccellenza e rispondendo in modo efficace e puntuale alle esigenze del cliente.

Andrea Rimondini

Andrea Rimondini ricopre il ruolo di Head of Industrial Projects Italy presso DHL Global Forwarding (Italy) S.p.A., con sede a Milano. La sua carriera spazia tra vari ruoli nel project management e nella logistica.
Durante il periodo 2002-2005 svolge il ruolo di Project Co-ordinator presso Saima Avandero SpA e dal 2005 al 2006 con lo stesso ruolo in Saga Italia SpA (ora Kerry Logistics Italy) si occupa del Progetto Agip KCO Kashagan in Kazakistan.
Tornato in Saima Avandero SpA (ora DSV Italy) nel 2006 come Department Manager per gestire le spedizioni di progetti industriali verso il Kazakistan, la Russia e gli ex Paesi CSI, vi rimane fino al 2008, quando entra in Fagioli SpA con il ruolo di Operations Project Manager, guidando il reparto operativo nella divisione Project Forwarding. Rimondini ha anche svolto il ruolo di Chartering Manager.
Dal 2020 a oggi ricopre il ruolo di Head of Industrial Project Italia. Tra i progetti seguiti ci sono BAPCO (2019 - 2020) in Bahrain, Tangguh (2018 - 2020) in Indonesia e ADCO (2018 - 2020) ad Abu Dhabi dove, come Project Manager, ha supervisionato il team di progetto, le trattative con i subappaltatori e le negoziazioni con il cliente oltre a ricoprire il ruolo di Chartering Manager.

The journey of a special load from Ravenna to Soyo with DHL Global Forwarding

DHL Global Forwarding has recently successfully managed, thanks to the Italian team of DHL Industrial Projects, a special cargo for a sea transport for Saipem. The loading took place in the port of Ravenna. Specifically, the client company requested the transfer of 5 very large modules, parts of an LNG gas extraction and processing plant in Angola. The operation was complex and required the utmost care, giving the opportunity to use all the experience of the DHL Industrial Projects team, demonstrating its excellence and responding effectively and promptly to the customer's needs.

Il vostro fornitore di valvole dal 1953

AUDCO ITALIANA
Your Valve Specialist

Oil & Gas
Chemical
Power

Food & Pharma
General Industry
& Water

AUDCO ITALIANA srl
Via Carlo dell'Acqua, 1- 20027 Rescaldina (MI) - Italy
Tel. +39 0331 1561323 - Fax +39 0331 1561327 - info@audco.it - **www.audco.it**
Società partecipata da Flowserve corp.

INDUSTRIALPROJECTS

SPECIALIZED LOGISTICS. SAFELY DELIVERED.

DHL Industrial Projects help customers of all sizes execute their most important and challenging cargo movements, ad-hoc shipments, major capital projects, or maintenance, repair and operations contracts.

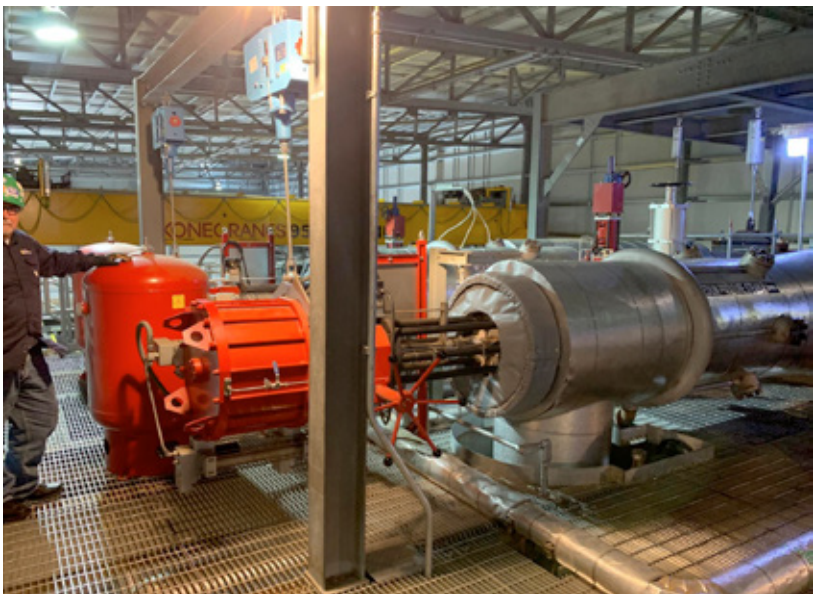
Our dedicated project teams ensure global reach and local knowledge. They are complemented by global chartering specialists, in-house engineering assurance, HSE and sector-specific SMEs. DHL Industrial Projects provide best-in-class service and complete project ownership from a technical and operational point of view, utilizing our Material Management System (MMS 360) software for visibility, control and direct cost savings.

projects.it@dhl.com
dhl.com/it

DHL Global Forwarding - Excellence. Simply delivered.

Un secolo di eccellenza nei sistemi di controllo termico

Armstrong International ha sempre posto l'innovazione al centro del proprio operato, in considerazione dell'invenzione di nuovi prodotti, tecnologie e software



Andrea Manfredini, Global Technical Sales Manager
Armstrong International

A partire dall'invenzione dello scaricatore a secchiello rovesciato per il vapore, l'azienda ha ottenuto oltre 70 brevetti per prodotti, tecnologie e software eccezionali. La gamma di valvole di controllo è progettata per soddisfare le esigenze più diverse e impegnative del mercato globale.
Con una storia ricca di innovazione e una visione orientata al futuro, Armstrong International continua a essere il partner di fiducia per clienti in oltre 100 Paesi. L'eredità unica di conoscenze, esperienza e intuizioni consente di soddisfare i clienti nel miglior modo possibile, assicurando che ogni interazione con questa azienda sia un'esperienza piacevole e produttiva.

Soluzioni su misura per ogni esigenza

La Divisione Flow Control si specializza nella progettazione e produzione di valvole di controllo, offrendo soluzioni su misura per diverse applicazioni industriali. Le valvole sono progettate e realizzate in Italia e sono disponibili in varie configurazioni speciali, dimensioni e classi di pressione per garantire la massima flessibilità e affidabilità.

I mercati serviti da Armstrong International Flow Control Group

I principali mercati serviti includono:

- industria del petrolio e gas: midstream e downstream, Onshore e Offshore;
- generazione di energia: centrali di produzione energia elettrica da gas, nucleare o ciclo combinato;
- industria di processo: chimica e petrolchimica;
- industria generale: applicazioni industriali varie.

"Le valvole 'AEROFLOW®' sono uno dei prodotti più esclusivi e progettate per servizi critici ad alte temperature garantendo una tenuta metallica a Zero Leakage e flusso avviato con apposite guide nel corpo valvola

Uno dei fiori all'occhiello a livello tecnologico

Le valvole "AEROFLOW®" sono progettate per il servizio critico e integrano un design all'avanguardia in campo aerodinamico e idrodinamico, materiali collaudati sul campo, posizionamento digitale e tecnologia "smart" per valvole, il tutto con un concetto di design modulare.
Caratteristiche principali delle valvole "AEROFLOW®":

- design flessibile: configurazioni multiple di trim e gabbie per lo stesso tipo di corpo;
- gabbia sospesa: facilita la manutenzione e protegge dagli shock termici;
- sede protetta: prolunga la vita della superficie di seduta del tappo;
- alettature di guida interne: situate all'interno del corpo valvola, aiutano a rettificare il flusso, aumentando la capacità della valvola e riducendo le turbolenze generate dal processo;
- perdita "ZERO": grazie a una serie di accorgimenti tecnologici, che includono un otturatore a pilota e particolare robustezza delle parti interne, questa valvola garantisce una tenuta metallica perfetta ("Tight Shut Off") in presenza di pressioni e temperature elevatissime;
- protezione dagli shock termici: tolleranza incorporata per l'espansione termica;
- gabbia caratterizzata su misura: progettata per soddisfare requisiti specifici di flusso.

Una fornitura strategica nel progetto LNG in Qatar

Recentemente, Armstrong International ha avuto il privilegio di fornire una serie di valvole di regolazione a globo per un importante impianto di trattamento acque, parte di un progetto di GNL su larga scala in Qatar. Questo progetto ambizioso, gestito dalla joint venture CTJV tra Chiyoda Corporation (Giappone) e Technip Energies, è uno dei più grandi progetti di GNL al mondo, con quattro mega treni, ciascuno con una capacità di 8 milioni di tonnellate per anno di Gas Naturale Liquefatto.
Il pacchetto per il quale Armstrong International ha fornito le valvole di regolazione comprende diversi sistemi di trattamento specifici, ovvero quello di trattamento acque sanitarie, delle acque acide e delle acque oleose.

> **"Armstrong International ha fornito le valvole di regolazione per l'impianto LNG in Qatar gestito dalla JV Chiyoda/ Technip Energies ed è stata preferita per questa fornitura grazie al supporto tecnico-commerciale fornito in fase di offerta**

Le valvole di regolazione fornite da Armstrong International sono state fondamentali per controllare le pressioni e le portate di diverse sostanze, tra cui acqua acida, gas naturale grezzo e soda caustica, garantendo precisione e affidabilità nei vari sistemi di trattamento dell'acqua.
Armstrong International è stata preferita per questa fornitura grazie al supporto tecnico-commerciale fornito in fase di offerta, il quale è stato particolarmente ben visto e ricompensato da parte del cliente.

Andrea Manfredini

Andrea Manfredini ha oltre 20 anni di esperienza nelle valvole di controllo, partendo dalla gestione di una realtà familiare di produzione di queste ultime, e arrivando alla gestione tecnico-commerciale del business all'interno della divisione Flow Control Group in qualità di Global Technical Sales Manager. Ha una solida esperienza nella gestione del team di Sales & Application Engineers, oltre che nella Ricerca e Sviluppo di nuove tecnologie che il mondo del processo al giorno d'oggi può richiedere.

A century of excellence in thermal control systems

Armstrong International has always placed innovation at the center of its operations, considering the invention of new products, technologies and software.
The Flow Control Group is specialized in the design and production of control valves, offering tailor-made solutions for various industrial applications and in particular in Power and Oil&Gas.
"AEROFLOW®" valves are one of our most exclusive product lines and designed for critical services at high temperatures, guaranteeing a "Zero Leakage" metallic seal and flow initiated with special guides in the valve body.
Armstrong International supplied the control valves for the LNG plant in Qatar managed by the Chiyoda/Technip Energies JV and was preferred for this supply thanks to the technical-commercial support provided during the offer phase.

GARBARINO®

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

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001

www.pompegarbarino.com

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

Sostenibilità, una formazione *sostenibile*

Uno dei temi strategici indicati dal Consiglio ANIMP nel piano 2022/2026 è la sostenibilità.
Tutte le organizzazioni e le aziende hanno in agenda l'integrazione dei principi della responsabilità sociale e della sostenibilità nei loro piani di sviluppo. Per essere in grado di far fronte alle richieste provenienti dal mercato, sempre più sensibile a questi temi, unitamente alla consapevolezza che la sostenibilità è diventata oltre che una necessità anche una leva strategica per tutte le realtà produttive.

***Animp Formazione** propone sul tema della sostenibilità due corsi che mirano a diffondere una base di riferimento comune e linguaggi condivisi destinati a coloro che sono chiamati a sviluppare tali principi nella propria attività professionale.*
*Il corso **"Sostenibilità, ESG, Rischio e Innovazione"** è un corso di base che tratta temi complessi, sui quali è necessario avere una visione chiara di riferimento da cui partire per individuare il percorso proprio di ciascuna organizzazione mentre il corso **"Sustainability Manager & Practicioner"** si propone di formare le figure professionali che costituiscono il riferimento aziendale per le tematiche di sostenibilità: il Sustainability Manager e il Sustainability Practitioner. Figure di istituzione recente, ancora in via di definizione, sempre più richieste dalle organizzazioni e dalle aziende destinate a ricoprire un ruolo fondamentale per garantire di essere sostenibili sotto i profili ambientale, economico e sociale.*

CORSO DI FORMAZIONE
Sostenibilità, ESG, Rischio ed Innovazione
Durata complessiva 16 ore

L'agenda 2030 delle Nazioni Unite rappresenta una pietra miliare nel percorso delle società verso l'adozione di modelli di business sostenibili. La crescente diffusione della cultura della sostenibilità coinvolge ormai non solo le grandi aziende ma anche le PMI.
L'adozione di pratiche aziendali sostenibili non è più una semplice opzione, ma una necessità e presto un obbligo, che richiede politiche e regolamentazioni mirate per promuovere l'attuazione di criteri ESG e mitigare i rischi associati alla responsabilità aziendale.
Inoltre, i modelli di sostenibilità hanno come elemento centrale l'innovazione. Ad esempio, l'adozione di pratiche di rigenerazione ed economia circolare si affermano come modelli economici alternativi e capaci di ridurre l'impatto ambientale delle imprese, creando nel contempo valore sostenibile.
Per l'azienda diventa fondamentale adottare strumenti e metodi di valutazione per misurare il progresso verso gli obiettivi di sostenibilità, un aspetto cruciale per garantire un cambiamento reale ed efficace.
Nell'ambito industriale quindi, implementare processi e progetti in ambito ESG significa affrontare in modo «disruptive e sistemico» interventi di cambiamento a livello strategico, strutturale organizzativo, produttivo e di policy delle risorse umane, che portino l'impresa ad un vantaggio competitivo duraturo nel tempo ma allo stesso tempo «sostenibile».
L'integrazione di queste pratiche nei modelli di gestione e-business delle aziende porta a una serie di benefici, tra cui maggiore resilienza, accesso al credito, reputazione e migliore performance finanziaria a lungo termine.
Il percorso conoscitivo, formativo ed applicativo che qui presentiamo si focalizza sullo sviluppo e sull' implementazione di una progettualità e di una cultura ESG.

CORSO DI FORMAZIONE
Sustainability Manager & Practitioner
Durata complessiva 40 ore

Nel contesto di business attuale e soprattutto futuro, sempre più caratterizzato dall'importanza degli aspetti legati alla sostenibilità, è necessario che le Società si avvalgano di competenze specifiche per essere in grado di rispondere a tali esigenze e rimanere con successo nel proprio settore economico.
In tale situazione, si rende dunque necessario introdurre all'interno dell'organizzazione figure mirate che abbiano un ruolo di responsabilità primario nella gestione della sostenibilità.

Diversi studi mostrano come già da diversi anni le aziende hanno iniziato ad inserire nella propria agenda strategica queste tematiche. Se le grandi si trovano un po' più avanti da un punto di vista di maturità e di avanzamento lungo questo percorso, viceversa le piccole/medie hanno ancora la necessità di affrontare più a tutto tondo questi aspetti, inclusa la sfera organizzativa e le competenze a supporto.

Questo corso si pone come obiettivo di fornire una formazione di base e un linguaggio comune alle nuove figure professionali che si occuperanno di sostenibilità all'interno di tutte le aziende, in primis ai *Sustainability Managers*, che avranno il compito di coordinare tutte le attività aziendali legate alla sostenibilità ed ai *Sustainability Practitioners* , quali figure di supporto e con un ruolo più operativo all'interno di queste iniziative.

La formazione è propedeutica al percorso di certificazione secondo la Norma UNI/PDR 109.1:2021

Per i dati completi dei corsi (programmi e iscrizioni)
> https://formazione.animp.it/animp_/index.php/programma-corsi/programma-corsi-2024-secondo-semestre
Segreteria Formazione: beatrice.vianello@animp.it

ANIMP – Formazione e-Learning per la Certificazione IPMA

Il percorso di formazione per accedere alla Certificazione di Project Manager IPMA - livello D - diventa più agevole *"frequentando"* i corsi in e-Learning proposti da ANIMP:

ANIMP ha sviluppato due corsi in modalità e-Learning

COMPETENZE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI

suddiviso in **12 moduli,** per una durata complessiva di 6 ore ca

PREPARAZIONE ALL'ESAME DI CERTIFICAZIONE PROFESSIONALE IPMA-ICB4 - Livello D

suddiviso in **5 moduli,** per una durata complessiva di 4 ore ca

che consentono di seguire un percorso autonomo, modulato secondo le proprie esigenze, che, unitamente allo studio individuale, assicura un'adeguata preparazione per sostenere l'esame di certificazione delle competenze di project manager, livello D, secondo gli standard di IPMA (International Project Management Association).

Attraverso la piattaforma LMS ***ANIMP Digital Academy*** è possibile gestire il processo di apprendimento con la fruizione di corsi videoregistrati (tracciabili) ed integrare la formazione in presenza.

I corsi E-l progettati da ANIMP sono *user oriented* piuttosto che *content oriented,* con i fruitori al centro e con la possibilità di accedere ai contenuti formativi con la logica del "*dove vuoi e quando vuoi*". È possibile seguire un programma di formazione non solo in ufficio e durante l'orario di lavoro, ma anche da casa, durante gli spostamenti casa-lavoro, in orari "non canonici", un po' alla volta, quando gli spazi delle nostre giornate lo consentono.

L'utente si affranca dagli obblighi spazio-temporali, libero di definire le proprie priorità senza quei vincoli che, a volte, scoraggiano il miglioramento delle conoscenze e l'aggiornamento professionale. Senza trascurare i vantaggi di carattere economico che ne derivano (ad es. minor costo dei corsi, nessuna necessità di spostamento).

Per i dati completi dei corsi (programmi e iscrizioni)
> https://formazione.animp.it/animp_/index.php/programma-corsi/programma-corsi-2024-secondo-semestre
Segreteria Formazione: beatrice.vianello@animp.it

PROGRAMMA CORSI *Settembre - Dicembre 2024*

AREA COMPANY MANAGEMENT			
TITOLO CORSO	**DESCRIZIONE**	***DURATA / 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.	12 ore 3 sessioni di 4 ore in remote training	**19, 20, 21 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.	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	**25, 26 Settembre - 2, 3 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).	24 ore 6 sessioni di 4 ore in remote training	**5, 6, 7 - 12, 13, 14 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.	24 ore 6 sessioni di 4 ore in remote training	**8, 9, 10 - 15, 16, 17 Ottobre**
CONTROLLI			
IL CONTROLLO DI PROGETTO: MONITORAGGIO, CONTROLLO AVANZAMENTO	Vengono esaminate le attività di monitoraggio e di controllo di un progetto, che consentono di valutarne costantemente l'avanzamento, misurare le performance dei gruppi di lavoro e verificare che gli obiettivi prefissati siano realistici.	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	**14, 15 - 21, 22 Novembre**
Corsi erogabili su richiesta aziendale			
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.	9 ore 3 sessioni di 3 ore in remote training	

AREA COMPANY MANAGEMENT			
TITOLO CORSO	**DESCRIZIONE**	***DURATA / 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 proprie di una trattativa complessa; stimolare la crescita personale in relazione ai comportamenti relazionali-psicologici che danno efficacia al "faccia a faccia".	16 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza	**12 e 13 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".	16 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza	**16 e 25 Ottobre**
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.	16 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza	**4 e 11 Dicembre**
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.	16 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza	**8, 9 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.	16 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza	**7, 8 Novembre**
Corsi erogabili su richiesta aziendale			
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.	8 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
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 od esterna e di individuare una chiave di lettura in relazione ai fattori di successo del parlare in pubblico.	12 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
PUBLIC SPEAKING - LA BUONA COMUNICAZIONE	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.	16 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	

AREA COMPANY MANAGEMENT			
TITOLO CORSO	**DESCRIZIONE**	***DURATA / MODALITA' EROGAZIONE***	**DATE**
AREA PROJECT MANAGEMENT			
METODOLOGIE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI	L'obiettivo del corso è di fornire ai partecipanti le conoscenze delle metodologie "Essenziali", che stanno alla base della gestione operativa di un progetto al fine di consentire loro un efficace inserimento in un "Project team".	24 ore 3 sessioni di 8 ore in presenza	**7, 8, 14 Ottobre**
CORSO PROFESSIONALE SUL PROJECT MANAGEMENT SECONDO LA METODOLOGIA IPMA	L'obiettivo del corso 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).	36 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza e 5 sessioni di 4 ore in remote training	**15, 19, 25, 26 Ottobre - 8, 9, 15 Novembre**
PREPARAZIONE ALL'ESAME DI CERTIFICAZIONE PROFESSIONALE IPMA - ICB4 - Livello D	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).	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	**TBD**
PREPARAZIONE ALL'ESAME DI CERTIFICAZIONE PROFESSIONALE IPMA - ICB4 - Livelli C-B-A		16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	**13, 14 - 20, 21 Novembre**
SUSTAINABILITY			
Sustainability Manager & Practitioner	Il corso consente ai partecipanti di apprendere le competenze necessarie all'interno delle aziende per la gestione della sostenibilità, incluse le dinamiche comportamentali e le competenze soft che queste figure devono avere. Il corso si rivolge prevalentemente alle figure professionali che costituiscono il riferimento aziendale per le tematiche di sostenibilità che ricoprono, o sono destinate a ricoprire, il ruolo di Sustainability Manager e Sustainability Practitioner ed è propedeutico al percorso di certificazione secondo la norma UNI/PDR 109.1:2021.	40 ore 3 sessioni di 8 ore in presenza e 4 sessioni di 4 ore in remote training	**3, 10, 24, 26 Ottobre - 7, 16, 21 Novembre**
Sostenibilità, ESG, Rischio ed Innovazione	Il percorso conoscitivo, formativo ed applicativo si focalizza sullo sviluppo e sull'implementazione di una progettualità e di una cultura ESG. Prevede una didattica fortemente attiva, con l'utilizzo di strumenti per il coinvolgimento dei partecipanti (griglie di valutazione, presentazione case-history ecc.)	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	**22, 29 Ottobre - 5, 12 Novembre**
Intelligenza Artificiale e "Sistemi generativi" in azienda. Innovare con l'Intelligenza Artificiale: tra opportunità e sfide	Il corso si propone di accompagnare i manager nella comprensione delle variabili chiave della tecnologia IA (Intelligenza Artificiale), fondamentali per assumere decisioni corrette e per la buona riuscita di un progetto che inglobi algoritmi di IA.	12 ore 3 sessioni di 4 ore in remote training	**30 Settembre, 2, 4 Ottobre**
Corsi erogabili su richiesta aziendale			
PROJECT MANAGEMENT SECONDO LE NORME UNI ISO 21502 e 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.	16 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
PIANIFICAZIONE E CONTROLLO DI PROGETTO. GESTIONE OPERATIVA CON MS-PROJECT	Potenziare e migliorare l'uso di Microsoft Project (versione client) da parte di coloro che lo utilizzano e conoscere le potenzialità di Microsoft Project in versione server/online. Il corso si concentra sugli strumenti pratici di creazione e impostazione di un progetto per gestire i processi di Avvio, Pianificazione, Monitoraggio e Controllo, Chiusura.	24 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	

AREA PROJECT MANAGEMENT			
TITOLO CORSO	**DESCRIZIONE**	***DURATA / MODALITA' EROGAZIONE***	**DATE**
SUSTAINABILITY			
Corsi erogabili su richiesta aziendale			
GESTIONE OPERATIVA DEI RISCHI DI PROGETTO	Il reporting di progetto è un'attività essenziale nella gestione di una commessa. Molteplici gli aspetti trattati relativi ai report: destinatari e tipologie, impostazione e contenuto, metriche e indicatori principali (KPI), utilizzo di format e template per costruire il sistema di reporting di progetto, applicazione di standard documentali di uso corrente.	24 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
CORSO IPMA SUL PROJECT MANAGEMENT "HYBRID AGILE"	Il corso consente di conoscere o approfondire le metodologie, le competenze, i ruoli e le responsabilità della gestione dei progetti secondo l'approccio "Hybrid Agile" e di avere una visione ad ampio spettro disponendo degli strumenti necessari per gestire situazioni di forte indeterminazione, sia a livello operativo che come "governance" dell'intero progetto.	24 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
IL PROGRESS DI PROGETTO: METODOLOGIA DI CALCOLO E APPLICAZIONI	L'obiettivo è quello di fornire gli strumenti e le metodologie per costruire in modo operativo l'avanzamento di un progetto. Avanzamento che interessa le funzioni di pianificazione, di monitoraggio e consente di intraprendere le azioni correttive necessarie.	8 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
IL REPORTING DI PROGETTO	Il reporting di progetto è un'attività essenziale nella gestione di una commessa. Molteplici gli aspetti trattati relativi ai report: destinatari e tipologie, impostazione e contenuto, metriche e indicatori principali (KPI), utilizzo di format e template per costruire il sistema di reporting di progetto, applicazione di standard documentali di uso corrente.	12 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
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).	8 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
E-LEARNING			
Corso e-Learning COMPETENZE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI	Il corso tratta gli elementi essenziali di Project management che stanno alla base della gestione operativa di un progetto ed è basato su un modello didattico più aderente alle esigenze di una formazione secondo una logica everywhere ed everytime, tipica delle soluzioni digitali. Il corso segue lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).	6 ore ca.	**ordinabile da sito Animp, Digital Academy**
Corso e-Learning PREPARAZIONE ALLA CERTIFICAZIONE PM IPMA - LIV. D	Il corso prepara alla prova dell'esame di Certificazione IPMA, livello D attraverso simulazioni interattive di domande a risposta multipla e domande aperte sulle competenze IPMA ICB4. E' basato su un modello didattico più aderente alle esigenze di una formazione secondo una logica everywhere ed everytime, tipica delle soluzioni digitali.	4 ore ca.	**ordinabile da sito Animp, Digital Academy**

ALDAI ASSOCIAZIONE LOMBARDA DIRIGENTI AZIENDE INDUSTRIALI

FEDERMANAGER

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 oltre 14.000 dirigenti industriali sul territorio.

SCOPRI I NOSTRI SERVIZI

Perché iscriversi ad ALDAI-Federmanager?

- per essere protagonista del futuro della rappresentanza della figura manageriale e del dibattito sul rinnovo del Contratto Dirigenti Industria anche grazie alla partecipazione a Commissioni e Gruppi di lavoro
- per rafforzare le azioni a tutela della categoria e l'impegno a difesa del potere d'acquisto delle pensioni
- per godere di un sistema integrato di servizi e consulenze professionali, per la sfera personale e familiare
- per sviluppare un network qualificato di manager, protagonisti della business community e della società
- per ricevere la Rivista mensile "Dirigenti Industria", l'house organ dedicato alla categoria manageriale, anche in formato digitale

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

AREA PROJECT MANAGEMENT			
TITOLO CORSO	**DESCRIZIONE**	***DURATA / MODALITA' EROGAZIONE***	**DATE**
FORMAZIONE PER LA P.A. - SU RICHIESTA DI SINGOLI ENTI			
PERCORSO DI QUALIFICA PROFESSIONALE PER LA GESTIONE DEI PROGETTI NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE	La proposta è riservata agli Enti che operano all'interno della Pubblica Amministrazione - cioè le Amministrazioni locali e le Società Partecipate - e consiste in un percorso di sviluppo e di qualifica delle competenze necessarie alle persone che sono coinvolte, con vari ruoli, nella gestione dei progetti. Il percorso di qualificazione è strutturato in tre fasi: 1. Competenze di Project Management applicate alla Pubblica Amministrazione. 2. Preparazione all'esame. 3. Qualificazione / Certificazione.	64 ore sessioni in presenza e/o remote training	
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.	20 ore 1 sessione di 8 ore in presenza e 3 sessioni di 4 ore in remote training	**20, 25, 26, 27 Novembre**
INGEGNERIA E PROCUREMENT CONSTRUCTION ORIENTED	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.	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	**24, 25, 30 Settembre - 1 Ottobre**
A.W.P ADVANCED WORK PACKAGING la Tecnologia del Futuro per i progetti	Il corso tratta la nuova metodologia in ambito digital transformation che integra i processi necessari alla realizzazione di un impianto (offerta, progettazione, acquisti, logistica, costruzione), nota come AWP (Advanced Work Packaging). Questa metodologia si sta imponendo per migliorare l'efficienza dei processi utilizzando strumenti digitali sempre più performanti.	8 ore 2 sessioni di 4 ore in remote training	**8, 9 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.	24 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza e 2 sessioni di 4 ore in remote training	**17, 21, 24, 25 Ottobre**
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.	24 ore 1 sessione di 8 ore in presenza e 4 sessioni di 4 ore in remote training	**2, 3, 9, 10, 13 Dicembre**

AREA EXECUTION PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE			
TITOLO CORSO	**DESCRIZIONE**	***DURATA / MODALITA' EROGAZIONE***	**DATE**
CONSTRUCTION			
GESTIONE E AMMINISTRAZIONE DEGLI APPALTI DI COSTRUZIONE IMPIANTISTICA 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.	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	**24, 25 Settembre - 1, 2 Ottobre**
IL COORDINAMENTO TRA LA GESTIONE DI PROGETTO E LA COSTRUZIONE	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).	8 ore 2 sessioni di 4 ore in remote training	**10, 11 Ottobre**
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.	16 ore 1 sessione di 8 ore in presenza e 2 sessioni di 4 ore in remote training	**7, 8, 11 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.	24 ore 1 sessione di 8 ore in presenza e 4 sessioni di 4 ore in remote training	**16,17,18, 21, 22 Ottobre**

PER ISCRIZIONI E AGGIORNAMENTI DATE: **www.animp.it/prodotti-e-servizi/formazione/**

- **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 Formazione finanziata** tramite i Fondi Paritetici Interprofessionali nazionali per la formazione continua

Per informazioni:

Beatrice Vianello - *Responsabile Segreteria Attività Formativa ANIMP*
beatrice.vianello@animp.it - formazione@animp.it

Indice degli inserzionisti

93 ALDAI
67 AUMA
1 AVEVA SOFTWARE ITALIA SPA
81 AUDCO ITALIANA SRL
3 BOSCO ITALIA SPA
69 BURCKHARDT COMPRESSION
71 CEAR
10 CORTEM SPA
19 CTA SPA
82 DHL GLOBAL FORWORDING
1a di Cop. D-ENERGY
3a di Cop. ESAIN SRL
56 FAGIOLI SPA
86 GARBARINO POMPE
75 HYDAC SPA
2 ISCOTRANS
47 LRQA
4a di Cop. MAUS ITALIA SPA
5 PEPPERL+FUCHS
64 R. STAHL
Cop. Focus R.T.I.
28 TC2 GROUP
40 TRILLIUM PUMP
2a di Cop.+risv WEG ITALIA

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

Norme per i collaboratori

Invio, esame ed editing degli articoli
Gli articoli devono essere inviati alla redazione della rivista via e-mail.
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/illustrazioini 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/illustrazioini 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"

Sostenibilità, una formazione *sostenibile*

Uno dei temi strategici indicati dal Consiglio ANIMP nel piano 2022/2026 è la sostenibilità.
Tutte le organizzazioni e le aziende hanno in agenda l'integrazione dei principi della responsabilità sociale e della sostenibilità nei loro piani di sviluppo. Per essere in grado di far fronte alle richieste provenienti dal mercato, sempre più sensibile a questi temi, unitamente alla consapevolezza che la sostenibilità è diventata oltre che una necessità anche una leva strategica per tutte le realtà produttive.

***Animp Formazione** propone sul tema della sostenibilità due corsi che mirano a diffondere una base di riferimento comune e linguaggi condivisi destinati a coloro che sono chiamati a sviluppare tali principi nella propria attività professionale.*
*Il corso **"Sostenibilità, ESG, Rischio e Innovazione"** è un corso di base che tratta temi complessi, sui quali è necessario avere una visione chiara di riferimento da cui partire per individuare il percorso proprio di ciascuna organizzazione mentre il corso **"Sustainability Manager & Practicioner"** si propone di formare le figure professionali che costituiscono il riferimento aziendale per le tematiche di sostenibilità: il Sustainability Manager e il Sustainability Practitioner. Figure di istituzione recente, ancora in via di definizione, sempre più richieste dalle organizzazioni e dalle aziende destinate a ricoprire un ruolo fondamentale per garantire di essere sostenibili sotto i profili ambientale, economico e sociale.*

CORSO DI FORMAZIONE
Sostenibilità, ESG, Rischio ed Innovazione
Durata complessiva 16 ore

L'agenda 2030 delle Nazioni Unite rappresenta una pietra miliare nel percorso delle società verso l'adozione di modelli di business sostenibili. La crescente diffusione della cultura della sostenibilità coinvolge ormai non solo le grandi aziende ma anche le PMI.
L'adozione di pratiche aziendali sostenibili non è più una semplice opzione, ma una necessità e presto un obbligo, che richiede politiche e regolamentazioni mirate per promuovere l'attuazione di criteri ESG e mitigare i rischi associati alla responsabilità aziendale.
Inoltre, i modelli di sostenibilità hanno come elemento centrale l'innovazione. Ad esempio, l'adozione di pratiche di rigenerazione ed economia circolare si affermano come modelli economici alternativi e capaci di ridurre l'impatto ambientale delle imprese, creando nel contempo valore sostenibile.
Per l'azienda diventa fondamentale adottare strumenti e metodi di valutazione per misurare il progresso verso gli obiettivi di sostenibilità, un aspetto cruciale per garantire un cambiamento reale ed efficace.
Nell'ambito industriale quindi, implementare processi e progetti in ambito ESG significa affrontare in modo «disruptive e sistemico» interventi di cambiamento a livello strategico, strutturale organizzativo, produttivo e di policy delle risorse umane, che portino l'impresa ad un vantaggio competitivo duraturo nel tempo ma allo stesso tempo «sostenibile».
L'integrazione di queste pratiche nei modelli di gestione e-business delle aziende porta a una serie di benefici, tra cui maggiore resilienza, accesso al credito, reputazione e migliore performance finanziaria a lungo termine.
Il percorso conoscitivo, formativo ed applicativo che qui presentiamo si focalizza sullo sviluppo e sull' implementazione di una progettualità e di una cultura ESG.

CORSO DI FORMAZIONE
Sustainability Manager & Practitioner
Durata complessiva 40 ore

Nel contesto di business attuale e soprattutto futuro, sempre più caratterizzato dall'importanza degli aspetti legati alla sostenibilità, è necessario che le Società si avvalgano di competenze specifiche per essere in grado di rispondere a tali esigenze e rimanere con successo nel proprio settore economico.
In tale situazione, si rende dunque necessario introdurre all'interno dell'organizzazione figure mirate che abbiano un ruolo di responsabilità primario nella gestione della sostenibilità.

Diversi studi mostrano come già da diversi anni le aziende hanno iniziato ad inserire nella propria agenda strategica queste tematiche. Se le grandi si trovano un po' più avanti da un punto di vista di maturità e di avanzamento lungo questo percorso, viceversa le piccole/medie hanno ancora la necessità di affrontare più a tutto tondo questi aspetti, inclusa la sfera organizzativa e le competenze a supporto.

Questo corso si pone come obiettivo di fornire una formazione di base e un linguaggio comune alle nuove figure professionali che si occuperanno di sostenibilità all'interno di tutte le aziende, in primis ai *Sustainability Managers*, che avranno il compito di coordinare tutte le attività aziendali legate alla sostenibilità ed ai *Sustainability Practitioners* , quali figure di supporto e con un ruolo più operativo all'interno di queste iniziative.

La formazione è propedeutica al percorso di certificazione secondo la Norma UNI/PDR 109.1:2021

Per i dati completi dei corsi (dépliants con programmi e iscrizioni)
ved. sito www.animp.it/prodotti-e-servizi/formazione/
Segreteria Formazione: beatrice.vianello@animp.it

ANIMP – Formazione e-Learning per la Certificazione IPMA

Il percorso di formazione per accedere alla Certificazione di Project Manager IPMA - livello D - diventa più agevole *"frequentando"* i corsi in e-Learning proposti da ANIMP:

ANIMP ha sviluppato due corsi in modalità e-Learning

COMPETENZE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI

suddiviso in **12 moduli,** per una durata complessiva di 6 ore ca

PREPARAZIONE ALL'ESAME DI CERTIFICAZIONE PROFESSIONALE IPMA-ICB4 - Livello D

suddiviso in **5 moduli,** per una durata complessiva di 4 ore ca

che consentono di seguire un percorso autonomo, modulato secondo le proprie esigenze, che, unitamente allo studio individuale, assicura un'adeguata preparazione per sostenere l'esame di certificazione delle competenze di project manager, livello D, secondo gli standard di IPMA (International Project Management Association).

Attraverso la piattaforma LMS ***ANIMP Digital Academy*** è possibile gestire il processo di apprendimento con la fruizione di corsi videoregistrati (tracciabili) ed integrare la formazione in presenza.

I corsi E-l progettati da ANIMP sono *user oriented* piuttosto che *content oriented,* con i fruitori al centro e con la possibilità di accedere ai contenuti formativi con la logica del "*dove vuoi e quando vuoi*". È possibile seguire un programma di formazione non solo in ufficio e durante l'orario di lavoro, ma anche da casa, durante gli spostamenti casa-lavoro, in orari "non canonici", un po' alla volta, quando gli spazi delle nostre giornate lo consentono.

L'utente si affranca dagli obblighi spazio-temporali, libero di definire le proprie priorità senza quei vincoli che, a volte, scoraggiano il miglioramento delle conoscenze e l'aggiornamento professionale. Senza trascurare i vantaggi di carattere economico che ne derivano (ad es. minor costo dei corsi, nessuna necessità di spostamento).

Per i dati completi dei corsi (dépliants con programmi e iscrizioni)
ved. sito www.animp.it/prodotti-e-servizi/formazione/
Segreteria Formazione: beatrice.vianello@animp.it

PROGRAMMA CORSI 2024 - *2° semestre*

AREA COMPANY MANAGEMENT			
TITOLO CORSO	**DESCRIZIONE**	***DURATA / 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.	12 ore 3 sessioni di 4 ore in remote training	**19, 20, 21 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.	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	**25, 26 Settembre - 2, 3 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).	24 ore 6 sessioni di 4 ore in remote training	**5, 6, 7 - 12, 13, 14 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.	24 ore 6 sessioni di 4 ore in remote training	**8, 9, 10 - 15, 16, 17 Ottobre**
CONTROLLI			
IL CONTROLLO DI PROGETTO: MONITORAGGIO, CONTROLLO AVANZAMENTO	Vengono esaminate le attività di monitoraggio e di controllo di un progetto, che consentono di valutarne costantemente l'avanzamento, misurare le performance dei gruppi di lavoro e verificare che gli obiettivi prefissati siano realistici.	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	**14, 15 - 21, 22 Novembre**
Corsi erogabili su richiesta aziendale			
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.	9 ore 3 sessioni di 3 ore in remote training	

AREA COMPANY MANAGEMENT			
TITOLO CORSO	**DESCRIZIONE**	***DURATA / 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 proprie di una trattativa complessa; stimolare la crescita personale in relazione ai comportamenti relazionali-psicologici che danno efficacia al "faccia a faccia".	16 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza	**12 e 13 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".	16 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza	**16 e 25 Ottobre**
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.	16 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza	**3 e 11 Dicembre**
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.	16 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza	**8, 9 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.	16 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza	**7, 8 Novembre**
Corsi erogabili su richiesta aziendale			
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.	8 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
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 od esterna e di individuare una chiave di lettura in relazione ai fattori di successo del parlare in pubblico.	12 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
PUBLIC SPEAKING - LA BUONA COMUNICAZIONE	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.	16 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	

TRILLIUM
FLOW TECHNOLOGIES™

PERFORMANCE, ENGINEERED.

Pump solutions performance engineered and field-proven to ensure seamless FPSO plant operations.

API 610 PUMP PACKAGES FOR OFFSHORE APPLICATIONS

3-point gimbal or anti-vibration mounting solutions to protect your pump skid from motion and vibration, ensuring stable operation, increased reliability, and safeguard from damage and wear.

LEARN MORE

gabbioneta pumps

Termomeccanica Pompe

trilliumflow.com/animp-upstream

AREA COMPANY MANAGEMENT			
TITOLO CORSO	**DESCRIZIONE**	***DURATA / MODALITA' EROGAZIONE***	**DATE**
AREA PROJECT MANAGEMENT			
METODOLOGIE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI	L'obiettivo del corso è di fornire ai partecipanti le conoscenze delle metodologie "Essenziali", che stanno alla base della gestione operativa di un progetto al fine di consentire loro un efficace inserimento in un "Project team".	24 ore 3 sessioni di 8 ore in presenza	**7, 8, 14 Ottobre**
CORSO PROFESSIONALE SUL PROJECT MANAGEMENT SECONDO LA METODOLOGIA IPMA	L'obiettivo del corso 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).	36 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza e 5 sessioni di 4 ore in remote training	**15, 19, 25, 26 Ottobre - 8, 9, 15 Novembre**
PREPARAZIONE ALL'ESAME DI CERTIFICAZIONE PROFESSIONALE IPMA - ICB4 - Livello D	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).	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	**TBD**
PREPARAZIONE ALL'ESAME DI CERTIFICAZIONE PROFESSIONALE IPMA - ICB4 - Livelli C-B-A		16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	**13, 14 - 20, 21 Novembre**
SUSTAINABILITY			
Sustainability Manager & Practitioner	Il corso consente ai partecipanti di apprendere le competenze necessarie all'interno delle aziende per la gestione della sostenibilità, incluse le dinamiche comportamentali e le competenze soft che queste figure devono avere. Il corso si rivolge prevalentemente alle figure professionali che costituiscono il riferimento aziendale per le tematiche di sostenibilità che ricoprono, o sono destinate a ricoprire, il ruolo di Sustainability Manager e Sustainability Practitioner ed è propedeutico al percorso di certificazione secondo la norma UNI/PDR 109.1:2021.	40 ore 3 sessioni di 8 ore in presenza e 4 sessioni di 4 ore in remote training	**3, 10, 24, 26 Ottobre - 7, 16, 21 Novembre**
Sostenibilità, ESG, Rischio ed Innovazione	Il percorso conoscitivo, formativo ed applicativo si focalizza sullo sviluppo e sull'implementazione di una progettualità e di una cultura ESG. Prevede una didattica fortemente attiva, con l'utilizzo di strumenti per il coinvolgimento dei partecipanti (griglie di valutazione, presentazione case-history ecc.)	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	**22, 29 Ottobre - 5, 12 Novembre**
INTELLIGENZA ARTIFICIALE E CHATGPT 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 (Intelligenza Artificiale), fondamentali per assumere decisioni corrette e per la buona riuscita di un progetto che inglobi algoritmi di IA.	12 ore 3 sessioni di 4 ore in remote training	**30 Settembre, 2, 4 Ottobre**
Corsi erogabili su richiesta aziendale			
PROJECT MANAGEMENT SECONDO LE NORME UNI ISO 21502 e 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.	16 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
PIANIFICAZIONE E CONTROLLO DI PROGETTO. GESTIONE OPERATIVA CON MS-PROJECT	Potenziare e migliorare l'uso di Microsoft Project (versione client) da parte di coloro che lo utilizzano e conoscere le potenzialità di Microsoft Project in versione server/online. Il corso si concentra sugli strumenti pratici di creazione e impostazione di un progetto per gestire i processi di Avvio, Pianificazione, Monitoraggio e Controllo, Chiusura.	24 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	

GARBARINO®

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

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001

Ex CE

www.pompegarbarino.com

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

AREA PROJECT MANAGEMENT			
TITOLO CORSO	**DESCRIZIONE**	***DURATA / MODALITA' EROGAZIONE***	**DATE**
SUSTAINABILITY			
Corsi erogabili su richiesta aziendale			
GESTIONE OPERATIVA DEI RISCHI DI PROGETTO	Il reporting di progetto è un'attività essenziale nella gestione di una commessa. Molteplici gli aspetti trattati relativi ai report: destinatari e tipologie, impostazione e contenuto, metriche e indicatori principali (KPI), utilizzo di format e template per costruire il sistema di reporting di progetto, applicazione di standard documentali di uso corrente.	24 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
CORSO IPMA SUL PROJECT MANAGEMENT "HYBRID AGILE"	Il corso consente di conoscere o approfondire le metodologie, le competenze, i ruoli e le responsabilità della gestione dei progetti secondo l'approccio "Hybrid Agile" e di avere una visione ad ampio spettro disponendo degli strumenti necessari per gestire situazioni di forte indeterminazione, sia a livello operativo che come "governance" dell'intero progetto.	24 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
IL PROGRESS DI PROGETTO: METODOLOGIA DI CALCOLO E APPLICAZIONI	L'obiettivo è quello di fornire gli strumenti e le metodologie per costruire in modo operativo l'avanzamento di un progetto. Avanzamento che interessa le funzioni di pianificazione, di monitoraggio e consente di intraprendere le azioni correttive necessarie.	8 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
IL REPORTING DI PROGETTO	Il reporting di progetto è un'attività essenziale nella gestione di una commessa. Molteplici gli aspetti trattati relativi ai report: destinatari e tipologie, impostazione e contenuto, metriche e indicatori principali (KPI), utilizzo di format e template per costruire il sistema di reporting di progetto, applicazione di standard documentali di uso corrente.	12 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
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).	8 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
E-LEARNING			
Corso e-Learning COMPETENZE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI	Il corso tratta gli elementi essenziali di Project management che stanno alla base della gestione operativa di un progetto ed è basato su un modello didattico più aderente alle esigenze di una formazione secondo una logica everywhere ed everytime, tipica delle soluzioni digitali. Il corso segue lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).	6 ore ca.	**ordinabile da sito Animp, Digital Academy**
Corso e-Learning PREPARAZIONE ALLA CERTIFICAZIONE PM IPMA - LIV. D	Il corso prepara alla prova dell'esame di Certificazione IPMA, livello D attraverso simulazioni interattive di domande a risposta multipla e domande aperte sulle competenze IPMA ICB4. E' basato su un modello didattico più aderente alle esigenze di una formazione secondo una logica everywhere ed everytime, tipica delle soluzioni digitali.	4 ore ca.	**ordinabile da sito Animp, Digital Academy**

ALDAI ASSOCIAZIONE LOMBARDA DIRIGENTI AZIENDE INDUSTRIALI

FEDERMANAGER

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 oltre 14.000 dirigenti industriali sul territorio.

SCOPRI I NOSTRI SERVIZI

Perché iscriversi ad ALDAI-Federmanager?

- per essere protagonista del futuro della rappresentanza della figura manageriale e del dibattito sul rinnovo del Contratto Dirigenti Industria anche grazie alla partecipazione a Commissioni e Gruppi di lavoro
- per rafforzare le azioni a tutela della categoria e l'impegno a difesa del potere d'acquisto delle pensioni
- per godere di un sistema integrato di servizi e consulenze professionali, per la sfera personale e familiare
- per sviluppare un network qualificato di manager, protagonisti della business community e della società
- per ricevere la Rivista mensile "Dirigenti Industria", l'house organ dedicato alla categoria manageriale, anche in formato digitale

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

AREA PROJECT MANAGEMENT			
TITOLO CORSO	**DESCRIZIONE**	***DURATA / MODALITA' EROGAZIONE***	**DATE**
FORMAZIONE PER LA P.A. - SU RICHIESTA DI SINGOLI ENTI			
PERCORSO DI QUALIFICA PROFESSIONALE PER LA GESTIONE DEI PROGETTI NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE	La proposta è riservata agli Enti che operano all'interno della Pubblica Amministrazione - cioè le Amministrazioni locali e le Società Partecipate - e consiste in un percorso di sviluppo e di qualifica delle competenze necessarie alle persone che sono coinvolte, con vari ruoli, nella gestione dei progetti. Il percorso di qualificazione è strutturato in tre fasi: 1. Competenze di Project Management applicate alla Pubblica Amministrazione. 2. Preparazione all'esame. 3. Qualificazione / Certificazione.	64 ore sessioni in presenza e/o remote training	
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.	20 ore 1 sessione di 8 ore in presenza e 3 sessioni di 4 ore in remote training	**20, 25, 26, 27 Novembre**
INGEGNERIA E PROCUREMENT CONSTRUCTION ORIENTED	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.	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	**24, 25, 30 Settembre - 1 Ottobre**
A.W.P ADVANCED WORK PACKAGING la Tecnologia del Futuro per i progetti	Il corso tratta la nuova metodologia in ambito digital transformation che integra i processi necessari alla realizzazione di un impianto (offerta, progettazione, acquisti, logistica, costruzione), nota come AWP (Advanced Work Packaging). Questa metodologia si sta imponendo per migliorare l'efficienza dei processi utilizzando strumenti digitali sempre più performanti.	8 ore 2 sessioni di 4 ore in remote training	**8, 9 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.	24 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza e 2 sessioni di 4 ore in remote training	**17, 21, 24, 25 Ottobre**
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.	24 ore 1 sessione di 8 ore in presenza e 4 sessioni di 4 ore in remote training	**2, 3, 9, 10, 13 Dicembre**

AREA EXECUTION PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE			
TITOLO CORSO	**DESCRIZIONE**	***DURATA / MODALITA' EROGAZIONE***	**DATE**
CONSTRUCTION			
GESTIONE E AMMINISTRAZIONE DEGLI APPALTI DI COSTRUZIONE IMPIANTISTICA 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.	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	**24, 25 Settembre - 1, 2 Ottobre**
IL COORDINAMENTO TRA LA GESTIONE DI PROGETTO E LA COSTRUZIONE	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).	8 ore 2 sessioni di 4 ore in remote training	**10, 11 Ottobre**
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.	16 ore 1 sessione di 8 ore in presenza e 2 sessioni di 4 ore in remote training	**7, 8, 11 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.	24 ore 1 sessione di 8 ore in presenza e 4 sessioni di 4 ore in remote training	**16,17,18, 21, 22 Ottobre**

PER ISCRIZIONI E AGGIORNAMENTI DATE: **www.animp.it/prodotti-e-servizi/formazione/**

- **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 Formazione finanziata** tramite i Fondi Paritetici Interprofessionali nazionali per la formazione continua

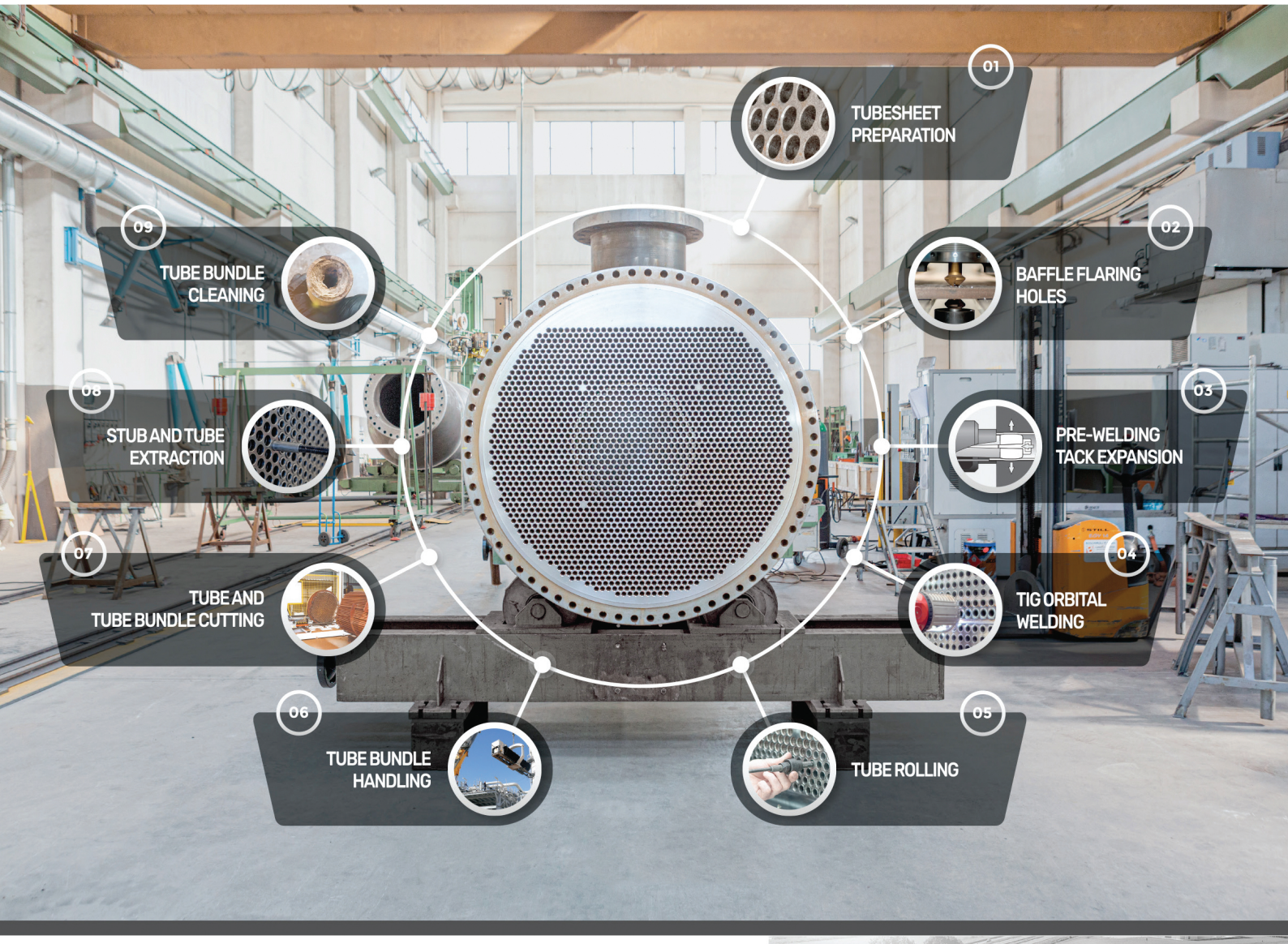
Per informazioni:

Beatrice Vianello - *Responsabile Segreteria Attività Formativa ANIMP*
beatrice.vianello@animp.it - formazione@animp.it

MAUS ITALIA

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

mausitalia.it

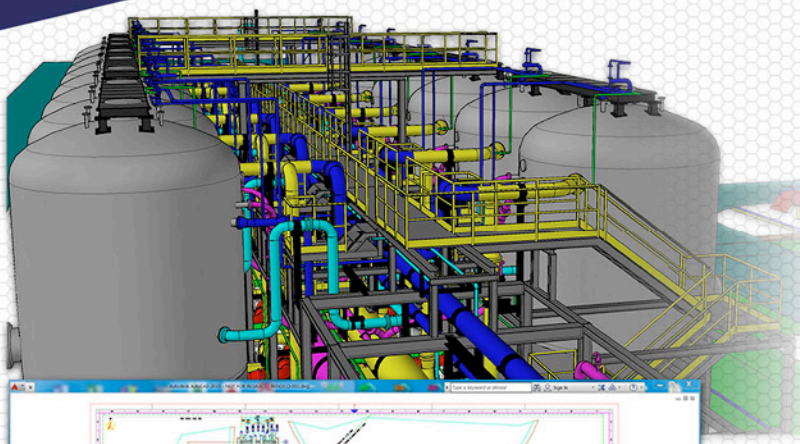


Every day in over 80 country worldwide

Our extensive sales network guarantees full availability and satisfies even the most demanding customers. In its over 60 years up and running, Maus Italia has built an efficient business organisation and a dense international sales network, with agents and distributors in more than 80 countries all over the world.

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATION
DNV
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

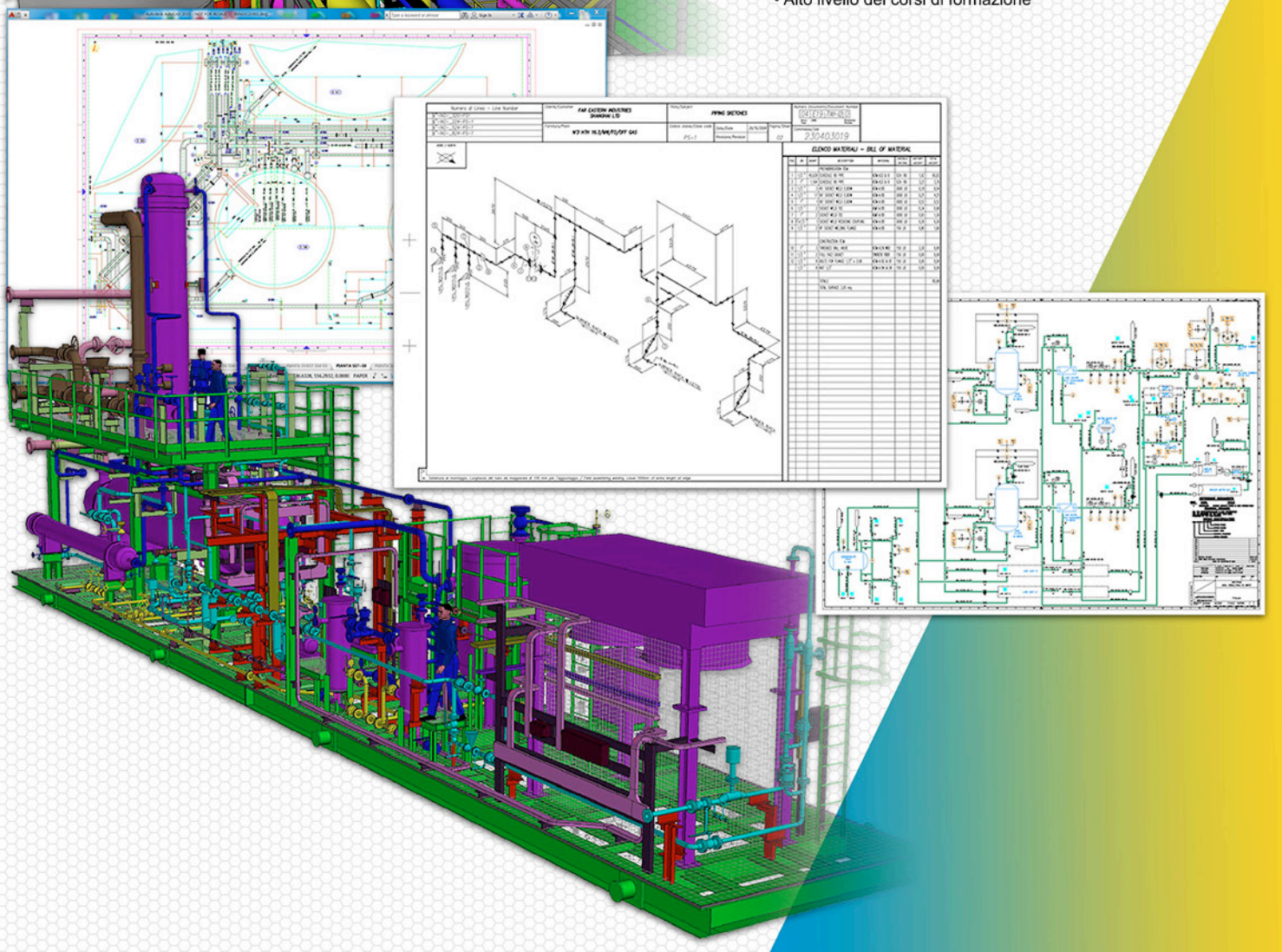
30 Years esain
MAKE YOUR PLANT DESIGN EASY



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

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

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



ESApro P&ID
ESApro 3D PIPING
ESApro ISOMETRICS
ESApro CABLE ROUTING
ESApro MTO
ESApro INSTRUMENTATION
ESApro SUPPORTS
ESApro SPOOL
ESApro CABLE TRAYS
ESApro HEAD LOSS
ESApro STRESS INTERFACE

30 Years esain
MAKE YOUR PLANT DESIGN EASY
ESAin srl
Via F. Dassori 49/4
16131 Genova (ITALY)
www.esain.com