

iMPIANTISTICA

italiana

Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP



ASSOCIAZIONISMO

ANIMP e ALDAI-Federmanager:
dialogo aperto su competitività,
managerialità e sicurezza

INGEGNERIA & TRASPORTI

Dalla movimentazione
eccezionale
all'impiantistica industriale

GRANDI EVENTI

AVEVA World Milano 2026:
l'intelligenza industriale nasce
negli ecosistemi connessi

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



***i* Focus**

**Logistica,
trasporti e spedizioni**



THE WORLD ASKS

FOR BETTER USE OF ENERGY.

WEG DELIVERS

ENERGY EFFICIENCY.

When the world asks for efficient use of energy, we develop technologies with solutions that consume fewer energy resources and deliver even greater results, reducing waste and increasing efficiency in every process. Optimizing the use of energy is where sustainability meets competitiveness. Because when the world asks for energy savings, WEG delivers efficient products.

wegdelivers.com



THE WORLD ASKS
FOR SUSTAINABLE ALTERNATIVES.
WEG DELIVERS
RENEWABLE ENERGY.

When the world asks for new energy sources, WEG seeks in the power of air, water, sun, and biomass the path to sustainable generation, transmission, and distribution. Energy is changing, and so are we. Because when the world asks for clean energy sources, WEG delivers renewable energy.

wegdelivers.com



THE WORLD ASKS. WEG DELIVERS.

The world asks for change, and we are ready to deliver it. Because here, every innovation is born from our commitment to making the future a more sustainable place. Whether by making energy more efficient, industrial processes smarter, or driving renewable sources and transforming mobility. That's why, when companies and people ask for balance, awareness, and initiative, WEG delivers efficiency and sustainability.

wegdelivers.com





Improve Maintenance Operations

Accelerate time to repair and keep equipment and assets running and maintained properly.

Increase Safety

Augmented reality provides real-time, easy to follow, visual, step-by-step operating procedures and key messages to operations personnel, reducing human error and guiding operators to appropriate equipment for performing specific tasks.

Improve Situational Awareness

Operators are supplied with information about the location of existing hazards by superimposing them over the operator's location and the asset they're servicing.

Gain Control of Asset Strategy

Increase visibility into maintenance history, inventory, and procurement, and provide the right inputs to develop a maintenance program that maximises return on asset investment.

Learn more



Sommario

4/2026



Nuovo sito produttivo di SIAD Macchine
Impianti a Marghera, Venezia.

- 9 EDITORIALE**
**La crisi dello Stretto di Hormuz:
impatti sui trasporti marittimi
e strumenti di gestione del rischio**
Enrico Salvatico,
Partner Studio Legale Mordiglia
Delegato Sezione Logistica, Trasporti
e Spedizioni, ANIMP
- 12 ASSOCIAZIONISMO**
**ANIMP e ALDAI-Federmanager:
dialogo aperto su competitività,
managerialità, sicurezza**
Giovanni Pagnacco, Presidente
ALDAI-Federmanager
- 16 INGEGNERIA & TRASPORTI**
**Dalla movimentazione eccezionale
all'impiantistica industriale**
Rudy Corbetta, Marketing e Comunicazione
Autovictor S.r.l.
- 22 GRANDI EVENTI**
**AVEVA World Milano 2026:
l'intelligenza industriale nasce
negli ecosistemi connessi**
Luca Branca,
Country Director, Italy
AVEVA
- 28 INVESTIMENTI**
**Due nuovi poli produttivi
per sostenere la crescita globale
di SIAD Macchine Impianti**
Claudio Sangaletti, Air Separation &
LNG Units Division Director
Sandeep Gadkary, Compressors & GS
Division Director & CTO
SIAD Macchine Impianti
- 33 OUTLOOK**
**Renewables vs. Fossil Fuels:
No Competition**
Fereidoon P. Sioshansi, President
Menlo Energy Economics
- 38 SCENARI FUTURI**
**Governance dell'AI nei contratti complessi,
nuova sfida per l'impiantistica**
Beatrice Malatesta, Dottoranda
di ricerca in Ingegneria Gestionale
Politecnico di Milano,
Tecnimont Services (Gruppo MAIRE)
- 44 RISCHI CONTRATTUALI**
**Contratti EPC e forniture,
nodi cruciali e normativa
nella giurisprudenza inglese**
Claudio Perrella, Partner
Alessandro Paci, Counsel
RPLT RP legaltax
- 48 MERCI & MOBILITA'**
**Il trasporto su gomma
tra flessibilità operativa
e rigidità normativa**
Laura Piras, Praticante Avvocato, Diritto Marittimo
e dei Trasporti
Studio Legale Mordiglia
- 52 SUSTAINABILITY**
**Mapping, Policy Drivers,
and Industrial Opportunities
for a Circular Textile Value Chain in Italy**
Laura Cence, Product Designer and Green Designer
Marco Fiorani, Lead Engineer
Valeria Bernardini, Senior professional in ESG,
Circularity, New Energies, and Environmental Advisory
Technip Energies Italy
- 56 INNOVAZIONE TECNOLOGICA**
**"Energy storage", il nuovo business
delle startup europee**
Harvey Wilson, EMEA Industrial Vertical Markets
Manager
Avnet Silica
- 59 TRANSIZIONE ENERGETICA**
**Obiettivo elettrificazione negli impianti
industriali: come e perché realizzarla**
Andrea Meroni, Global Segment Manager, turbine
electrification, BU High-Power Solution
Claudio Bonora, Oil&Gas Segment Manager, BU
High-Power Solution
ABB
- 65 FOCUS**
Logistica, trasporti e spedizioni
- 87 NUOVE ENERGIE**
Innovazione e sostenibilità nel Mare del Nord
Michele Golfieri, Head of Sales & Marketing
IMESA Spa
- 90 TECHNOLOGIES**
**Molten Is a Must:
Reliable Thermal Maintenance
of Sulfur in Piping and Storage**
Brandon Forbes, Thermal Systems Specialist
Controls Southeast Inc., an AMETEK company
- 95 COMPONENTISTICA**
**Rivestimenti interni "FBE"
su valvole industriali:
la protezione anticorrosiva
diventa fondamentale**
Alessio Trisolino, CEO
Donelli Alexo S.r.l.
- 98 INNOVAZIONE**
Chemical Injection Control Valves
Michele Ferrante, Direttore Generale BU Servizi
VSI Controls
- 101 OFFSHORE PROJECT**
**Delivering Integrated
High-Pressure Water Injection Packages**
Samuel Eccles, Vice President, OE Sales &
Marketing and Product Director
Trillium Pumps Italy
- 104 FORMAZIONE**
Programma Corsi ANIMP



We take care of your tube bundles

Tube bundle handling

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

Mef Express HT

AERIAL TUBE BUNDLE EXTRACTORS FOR HEAT EXCHANGERS

Maus Italia presents, for the extraction and insertion of tube bundles in the plant, a complete new range of **Mef Express HT aerial tube bundle extractors** with dedicated solutions for handling by crane for maintenance at great heights.

Years of evolution of the Mef express product series have allowed the design to be revisited, making the Mef express HT (High Technology) aerial tube bundle extractors of today even more lightweight, more exible and easier to handle.

For tube bundles up to 125 T in weight



DNV
ST-0378 | ST-E273
MARITIME



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.



CONSIGLIO GENERALE 2022 ÷ 2026

aggiornato febbraio 2026

PRESIDENTE ONORARIO

Maurizio Gatti*

PRESIDENTE

Marco Villa*

CBO Technip Energies

Presidente TECHNIP ENERGIES ITALIA

VICE PRESIDENTI

Marco Pepori*

Senior Advisor Business Development

ATV Advanced Technology Valve

PAST PRESIDENTE ANIMP

Antonio Careddu*

Project Sponsor

SAIPEM

TESORIERE

Pierino Gauna*

CONSIGLIERI

Greta Alberici

Corporate Development and M&A
Manager

ALLIED GROUP

Fabrizio Botta

Chief Commercial Officer
SAIPEM

Davide Caparini

Presidente
MESIT

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

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

Daniela Gentile

Amministratore Delegato
ANSALDO NUCLEARE

Guido Gentile

New Units Project Management
Senior Vice President
ANSALDO ENERGIA

Oscar Guerra

Amministratore Delegato
ROSETTI MARINO

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

Michele Stangarone*

Vice President
BAKER HUGHES

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 Scarsellini, 11
20161 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

Fausto Chiaruttini

Senior consultant

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

H₂O

Luca Fervari

General Manager EMEA
DE NORA WATER
TECHNOLOGIES

Internazionalizzazione

Massimiliano De Luca

Global Major Projects Director
SCHNEIDER ELECTRIC

IPMA Italy

Ludovica Fiaschi

Institutional Affairs Manager
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



SOCI SOSTENITORI



SOCI COLLETTIVI

3UNITS SAGL – CHIASSO (CH)
A.S.T.R.A. REFRIGERANTI – NOVARA
A.V.R. ASSOCIAZ. COSTR. VALVOLAME RUBINETT. – MILANO
AG REFRIGERATION SRL – MILANO
AI GROUP – ROVIGO
AIDI ASSOCIAZIONE ITALIANA DOCENTI IMPIANTISTICA INDUSTRIALE – ROMA
AM SOLUTIONS SRL – CONCORREZZO (MB)
APPLUS ITALY SRL – BERGAMO
APRILE PROJECTS DIVISION – GENOVA
ARKAS ITALIA SRL – GENOVA
ARI ARMATUREN ITALIA SRL & C. SAS - RHO (MI)
ARMSTRONG INTERNATIONAL – MUGGIÒ (MB)
ASCO FILTRI SRL – BINASCO (MI)
ASSOCIAZIONE COSTRUTTORI CALDARERIA-UCC – MILANO
ASSOPOMPE – MILANO
ASSTRA ITALIA SRL – TRESORE BALNEARIO (BG)
ATB RIVA CALZONI – RONCADELLE (BS)
ATLAS COPCO ITALIA SPA – CINISELLO BALSAMO (MI)
ATV ADVANCED TECHNOLOGY VALVE SPA – COLICO (LC)
AUCOTEC SRL – MONZA
AUDCO ITALIANA SRL – RESCALDINA (MI)
AUMA ITALIANA S.R.L. – CERRO MAGGIORE (MI)
AUTOVICTOR – SAN PIETRO MOZZO (NO)
AVENTA ITALIA S.R.L. - GENOVA
AVK INDUSTRIAL SOLUTIONS – RHO (MI)
BAGGIO SRL TRASPORTI COMBINATI – MARGHERA (VE)
BALLESTRA – MILANO
BARTEC - TREZZANO SUL NAVIGLIO (MI)
BBC CHARTERING GENOA S.U.R.L.. - GENOVA
BBV HOLDING SRL – MILANO
BEA SRL – SOLBIATE OLONA (VA)
BIS 67 TRASPORTI MULTIMODALI SPA – BASSANO DEL GRAPPA (VI)
BLUTEK SRL – GORLE (BG)
BOFFETTI SPA – CALUSCO D'ADDA (BG)
BOLDROCCHI SRL – BIASSONO (MI)
BORRI SPA – BIBBIENA (AR)
BOSCO ITALIA SPA – S.MAURO TORINESE (TO)
BRUGG PIPE SYSTEMS SRL – PIACENZA
BUHLMANN ROHR FITTINGS STAHL HANDEL GMBH – BERGAMO
BURCKHARDT COMPRESSION (ITALIA) SRL – VILLASANTA (MB)
CADMATIC S.R.L. – PIACENZA (PC)
CANNON ARTES SPA – PESCHIERA BORROMEO (MI)
CASALE S.A. – LUGANO (CH)
CASSA DEPOSITI E PRESTITI – ROMA
CDB ENGINEERING SPA – CASALPUSTERLENGO (LO)
CEG SRL ELETTRONICA INDUSTRIALE – BIBBIENA STAZIONE (AR)
CEMP SRL – SENAGO (MI)
CESTARO ROSSI & C. SPA - BARI
CEVA AIR&OCEAN ITALY SPA - PANTIGLIE (MI)
CJ ICM ITALIA – SAN DONATO MIL. SE (MI)
CLAUGER TECHNOFRIGO SPA - CASTEL MAGGIORE (BO)
COGIATECH - CATANIA
COMMERCIALE TUBI ACCIAIO – GRUGLIASCO (TO)
CORTEM SPA – MILANO
COSTRUZIONI ELETTROTECNICHE CEAR SRL – GESSATE (MI)
CPL CONCORDIA - CONCORDIA SULLA SECCHIA (MO)
D-ENERGY - CESANO BOSCONI (MI)
DE NORA WATER TECHNOLOGIES ITALY - MILANO
DE PRETTO INDUSTRIE SRL – SCHIO (VI)
DELTA ENGINEERING SRL – DALMINE (BG)
DELTA-TI IMPIANTI SPA – RIVOLI (TO)
DEMONT SRL – MILLESIMO (SV)
DEUGRO ITALIA SRL – SEGRATE (MI)
DG IMPIANTI INDUSTRIALI SPA – MILANO
DHL GLOBAL FORWARDING ITALY SPA – POZZUOLO MARTESANA (MI)
DOCKS ECS – RAVENNA
DRESSER ITALIA – CASAVATORE (NA)
E.T.S. SPA ENGINEERING AND TECHNICAL SERVICES – BERGAMO
EMTB ENGINEERING MACHINERY TOOLING BOLZANO S.R.L. - BOLZANO
ENDEVION SRL – MORNAGO (VA)
ENDRESS+HAUSER ITALIA SPA - CERNUSCO SUL NAVIGLIO (MI)
ENERECO SPA – FANO (PU)
ENG.CO ENERGIES SRL – MORTARA (PV)
ENGITEC TECHNOLOGIES SPA – NOVATE MILANESE (MI)
ERIXMAR SRL – MILANO
ERREVI SYSTEM SPA – REGGIO EMILIA
ESAIN SRL – GENOVA
EUROGUARCO SPA – LA SPEZIA
EUROTECNICA CONTRACTORS & ENGINEERS SPA – MILANO
EUROTHERM SRL – GUANZATE (CO)
EVERLLENCE ITALIA SRL – GENOVA
EXERGY INTERNATIONAL - OLGIATE OLONA (VA)
EXPERTISE SRL – VADO LIGURE (SV)
F.B. SPA - ALBERONE (FE)
F2I HOLDING PORTUALE - CARRARA FRAZ. MARINA (MS)
FAGIOLI SPA – SANT'ILARIO D'ENZA (RE)
FAM ENERGY SERVICE – NOVARA
FARESIN FORMWORK SPA – BREGANZE (VI)
FELM SRL – INVERUNO (MI)
FG VALVOLE SRL - AZZANO SAN PAOLO (BG)
FILTREX SRL – MILANO
FINCANTIERI – SESTRI LEVANTE- RIVA TRIGOSO (GE)
FINDER POMPE SPA GRUPPO ATURIA – MERATE (LC)
FISIA ITALIMPIANTI SPA – GENOVA
FIVES ITAS SPA – MONZA
FLEI – AGRATE BRIANZA (MB)
FLENCO FLUID SYSTEM SRL – AVIGLIANA (TO)
FLOWSERVE WORTHINGTON – DESIO (MB)
FLS ITALY SRL – SEGRATE (MI)
FLUITEN ITALIA SPA – MILANO
FRANCO TOSI MECCANICA – LEGNANO (MI)
FRANCHINI ACCIAI SPA - MAIRANO (BS)
FUMAGALLI VALVES SPA – TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
G.A. SRL – FIRENZE
GASTALDI & C. SPA – GENOVA
GENOVESE UMBERTO SRL – MELILLI (SR)
GI.EFFE.M. SNC – LANDINARA (RO)
HARPACEAS SRL – MILANO
HB SHIPPING SRL – GENOVA
HYDAC SPA – AGRATE BRIANZA (MB)
HYDROSERVICE SPA – MILANO
I.N.T. SRL – CASTELVERDE (CR)
I.T.E. SRL – FOSSO' (VE)
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)
INGENIOTEC STUDIO DI INGEGNERIA ZILIO – SAN GIUSEPPE CASSOLA (VI)
INPROTEC INDUSTRIAL PROCESS TECHNOLOGIES SPA – CINISELLO BALSAMO (MI)
INTERGLOBO PROJECT SRL – GENOVA
INTERTEK ITALIA SPA – CERNUSCO SUL NAVIGLIO (MI)
INNOMOTICS – MILANO
ISCOTRANS SPA – GENOVA
ISG SPA (IMPIANTI SISTEMA GEL) – MILANO

SOCI COLLETTIVI

ISS GLOBAL FORWARDING ITALY SRL – MILANO
 ISS INTERNATIONAL SPA – ROMA
 ISS PALUMBO SRL – LIVORNO
 ISSELNORD – FOLLO (SP)
 ITALFLUID COSMEP SRL – NOTARESCO (TE)
 ITALGESTRA SRL – NOVAMILANESE (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)
 KROHNE ITALIA SRL – MILANO
 LEVER – NEGRAR DI VALPOLICELLA (VR)
 LEWA ITALY – RHO (MILANO)
 LOGIMAR SRL – CAROBBIO DEGLI ANGELI (BG)
 LOXAM ACCESS SRL – MONTICHIARI (BS)
 LRQA ITALY SRL – MILANO
 M.M. SRL – UDINE
 M.R. TECHNOLOGY SYSTEMS SRL – RAVENNA
 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 - BAGNOLO CREMASCO (CR)
 MAYEKAWA ITALIA – MILANO
 MESIT SRL – MILANO
 MEFA ITALIA SPA - POGLIANO MILANESE (MI)
 METALMONT – REVINE LAGO (TV)
 MILANI SPA – OSNAGO (LC)
 MONSUD SPA – AVELLINO
 MONT-ELE – GIUSSANO (MI)
 MULTILOGISTICS SPA – LISCATE (MI)
 MVN SRL - MILANO
 NDT AND INSPECTION SRL - CAGLIARI
 NEUMAN & ESSER ITALIA SRL – MILANO
 NEWAY VALVE EUROPE - MILANO
 NIPPON EXPRESS ITALIA SPA – GENOVA
 NORD EST GROUP SRL – SAN VITO AL TAGLIAMENTO (PN)
 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
 PIETRO FIORENTINI SPA –MILANO
 POMPE GARBARINO SPA – ACQUI TERME (AL)
 PRECISION FLUID CONTROLS SPA – MILANO
 PRODUCE INTERNATIONAL SRL – MUGGIO* (MB)
 PROFILE MIDDLE EAST CO. WLL ITALIA – MAGENTA (MI)
 PROGECO GROUP– ROSIGNANO SOLVEY (LI)
 PRYSMIAN CAVIE SISTEMI ITALIA SRL – MILANO
 R.STAHL SRL–PESCHIERA BORROMEO (MI)
 R.T.I. SPA – RODANO MILLEPINI (MI)
 RAC ENERGY – BONATE SOPRA (BG)
 RACCORTUBI SPA – MARCALLO CONCASONE (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
 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)
 SAN GIORGIO DEL PORTO – GENOVA
 SAVINO BARBERA – BRANDIZZO (TO)
 SB SETEC SPA - MELILLI (SR)
 SCAE – GRASSOBBIO (BG)
 SCANDIUZZI STEEL CONSTRUCTION SPA – VOLTAPAGO DEL MONTELLO (TV)
 SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES SRL – MILANO
 SEALOGIS FREIGHT FORWARDING - SEGRATE (MI)
 SEID - PARRE (BG)
 SEINGIM - CEGGIA(VE)
 SERVOVALVE SPA - SANTO STEFANO TICINO (MI)
 SIEMENS ENERGY S.R.L. - MILANO
 SINERGIA S.P.A. – ALBINO (BG)
 SITVERBA SRL – VERBANIA
 SOCIETÀ GASDOTTI ITALIA - MILANO
 SOLAR TURBINES EUROPE S.A – PARMA
 SPEDIZIONI TRASPORTI PASQUINELLI ENNIO SPA – MILANO
 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)
 TC2 GROUP SRL – DALMINE (BG)
 TECHFEM SPA – FANO (PU)
 TECNO LUCE SRL – PESARO (PU)
 TECNOMEC ENGINEERING SRL – GRUMO APPULA (BA)
 TECNOPROJECT INDUSTRIALE – CURNO (BG)
 TECTA SRL - MILANO (MI)
 TECTUBI RACCORDI SPA - PODENZANO (PC)
 TENARIS DALMINE/TENARIS PROCESS AND POWER PLANTS SERVICES–SABBIO BERGAMASCO (BG)
 TENOVA – CASTELLANZA (VA)
 TERMOKIMIK CORPORATION – MILANO
 TRILLIUM PUMPS ITALY – NOVA MILANESE (MB)
 TURBODEN SPA – BRESCIA
 TUXOR SPA – TORINO
 UAMI/ANIMA – MILANO
 UNITERM SRL – COLOGNO MONZESE (MI)
 UTC MEDITERRANEAN SRLU - GENOVA
 VADO GATEWAY – VADO LIGURE (SV)
 VALPRES – MARCHENO (BS)
 VALSAR SRL – CESANO BOSCONI (MI)
 VALVITALIA SPA – RIVANAZZANO (PV)
 VED SRL – PRIOLO GARGALLO (SR)
 VEGA ITALIA SRL – ASSAGO (MI)
 VERGAENGINEERING SPA – MILANO
 VOITH TURBO – REGGIO EMILIA
 VPS ITALY S.R.L. - CENATE SOPRA (BG)
 VRV SPA – ORNAGO (MB)
 VSI CONTROLS SRL – MILANO (MI)
 WEG ITALIA SRL – LISSONE (MB)
 XYLEM SRL – S.AMBROGIO DI TORINO (TO)
 ZEECO EUROPE LTD – LISSONE (MB)



Abbiamo la pressione alta. Ma la controlliamo molto bene.

Portare valore ad ogni progetto. Questo è il nostro obiettivo.
Grazie ad oltre 40 anni di esperienza a fianco dei più importanti player del mercato Oil & Gas curiamo ogni dettaglio per fare la differenza tra "fare qualcosa" e "farla bene".
Partner d'eccellenza e collaboratori qualificati sono il nostro punto di forza:
insieme affianchiamo ogni cliente per individuare le soluzioni tecniche migliori.
Perché l'esperienza non si inventa. Si costruisce con i fatti, nel tempo.



La crisi dello Stretto di Hormuz: impatti sui trasporti marittimi e strumenti di gestione del rischio

L'escalation militare in Medio Oriente, con la sostanziale chiusura dello Stretto di Hormuz dalla fine di febbraio 2026, ha inciso profondamente sui traffici marittimi globali



Enrico Salvatico,
Partner Studio Legale Mordiglia
Delegato Sezione Logistica, Trasporti
e Spedizioni,
ANIMP

Attorno allo snodo di Hormuz transitavano circa 20 milioni di barili al giorno di petrolio e prodotti raffinati, oltre a una parte rilevante del commercio mondiale di gas naturale liquefatto. I dati più recenti confermano la gravità della crisi: dalla fine di febbraio il traffico navale si è ridotto del 90%; 50 navi hanno subito attacchi dall'inizio del conflitto, di cui 20 qualificati come attacchi ibridi; i marittimi deceduti sono 14 e quelli rimasti bloccati circa 20.000.

“Dalla fine di febbraio il traffico navale attraverso lo snodo di Hormuz si è ridotto del 90%; 50 navi hanno subito attacchi dall'inizio del conflitto; i marittimi deceduti sono 14 e quelli rimasti bloccati circa 20.000

Gli effetti della crisi si manifestano, sia in forma diretta, per l'impossibilità o l'estrema difficoltà di transitare nello Stretto e raggiungere i porti dell'Alto Golfo, sia in forma indiretta, attraverso l'aumento dei costi del *bunker fuel*, la volatilità dei noli e la riconfigurazione delle catene di approvvigionamento. La libertà di navigazione e la continuità del traffico marittimo risultano così strettamente dipendenti dalla capacità degli operatori di gestire il rischio operativo, contrattuale e assicurativo.

La risposta degli operatori si è articolata lungo tre direttrici principali: il *rerouting* oceanico via Capo di Buona Speranza, soluzione già sperimentata durante la crisi del Mar Rosso del 2023 e idonea a garantire la continuità dei servizi, seppur con un significativo allungamento dei tempi di transito e un incremento dei costi legati al carburante e alla gestione delle velocità di navigazione; l'attivazione di corridoi logistici multimodali attraverso porti-hub alternativi, funzionali allo sviluppo di soluzioni di ponte terrestre e di stoccaggio temporaneo; e, infine, la rinegoziazione dei termini contrattuali e assicurativi, resa necessaria dall'esigenza di adeguare i rapporti commerciali a un contesto operativo in rapida evoluzione.

La riconfigurazione delle rotte assume rilievo anche sul piano contrattuale. Il *rerouting* non costitu-

isce infatti una mera scelta operativa, ma una decisione giuridicamente rilevante che deve trovare fondamento esplicito nel *charterparty*. Le clausole *war risk* – nella prassi internazionale modellate sui testi BIMCO, in particolare la *CONWARTIME Clause* per i contratti di noleggio a tempo e la *VOYWAR Clause* per quelli a viaggio – svolgono una funzione centrale. Esse consentono all'armatore di rifiutare ordini di viaggio, modificare la rotta o procedere allo sbarco del carico in un porto alternativo, purché la decisione sia fondata su una valutazione ragionevole e oggettiva del rischio. Come chiarito dalla Corte Suprema del Regno Unito nel caso *The Polar* (UKSC 2), tali poteri devono coordinarsi con l'allocatione contrattuale dei rischi, sicché quelli già conosciuti e accettati dalle parti non possono essere successivamente invocati per sottrarsi all'esecuzione del contratto, salvo un sostanziale aggravamento della situazione. La forza maggiore e la *frustration* restano pertanto rimedi eccezionali: la prima opera solo se espressamente prevista dal contratto, mentre la seconda richiede un evento sopravvenuto tale da rendere l'esecuzione impossibile o radicalmente diversa rispetto a quella originariamente pattuita.

“ La possibile ed eventuale riconfigurazione delle rotte assume rilievo anche sul piano contrattuale

La crisi incide anche sulla disciplina della *demurrage* e della *detention*. Le controstallie maturano automaticamente al superamento del *laytime* e, in assenza di specifiche clausole derogatorie, continuano a maturare anche quando i ritardi derivano da eventi connessi al conflitto, mentre i ritardi verificatisi al di fuori delle operazioni portuali -

“Secondo Stefano Messina, Presidente di Assarmatori e Vicepresidente Esecutivo della compagnia di navigazione Ignazio Messina & C, quand’anche le ostilità dovessero effettivamente cessare, il ritorno alla normalità non sarebbe immediato, in quanto le operazioni di sminamento e la progressiva rivalutazione del rischio da parte di assicuratori, armatori e operatori potrebbero protrarsi per mesi

come le attese per l’assegnazione di finestre di passaggio o per controlli di sicurezza - rientrano nella disciplina della *detention*, la cui applicazione presuppone che il ritardo sia imputabile alla sfera del *charterer* e non si applica quando il ritardo deriva da fattori esterni

Il settore assicurativo emerge come infrastruttura invisibile ma determinante del commercio marittimo. Le polizze cargo standard (ICC(A) 2009)

escludono i rischi di guerra e il ritardo, richiedendo estensioni specifiche come le *Institute War Clauses (Cargo) 2009*, che subordinano la permanenza della copertura in caso di deviazione a notifica immediata e, ove richiesto, al pagamento di un premio addizionale. Le assicurazioni corpi (*Hull & Machinery*) escludono i rischi bellici dalle coperture standard, trasferendoli a polizze specifiche i cui premi *war risk* hanno registrato incrementi significativi (che sono passati da circa lo 0,25% a livelli talora superiori al 7% del valore assicurato); in alcuni casi gli assicuratori hanno ridotto o sospeso la propria esposizione, rendendo il transito in determinate aree di fatto impossibile. I P&I Club affrontano nuove criticità nella gestione dei sinistri in aree di conflitto, con difficoltà operative e crescente peso delle normative sanzionatorie. La *disruption* delle catene di approvvigionamento rappresenta infine un rischio assicurativo ancora incompiuto:

le polizze di business *interruption*, progettate per coprire perdite derivanti

da danni materiali diretti, faticano a rispondere a danni immateriali e diffusi come quelli logistici, spingendo il mercato verso soluzioni parametriche e prodotti ibridi ancora in fase di sviluppo.

I più recenti sviluppi della crisi e l’impatto sulla filiera dell’impiantistica sono stati analizzati in occasione del webinar della Sezione Logistica, Trasporti e Spedizioni di ANIMP tenutosi il 19 giugno 2026, ovvero, il giorno in cui USA e Iran hanno firmato l’accordo, o meglio dire, la tregua temporanea, che dovrebbe comportare la riapertura dello Stretto di Hormuz e il ritorno alla normalità (il condizionale è d’obbligo perché la situazione è in continua evoluzione).

Sulla questione è intervenuto, tra gli altri, Stefano Messina, Presidente di Assarmatori e Vicepresidente Esecutivo della compagnia di navigazione Ignazio Messina & C, spiegando che gli effetti della crisi sul mercato dello *shipping* emergono con particolare evidenza dall’andamento dei noli. I dati richiamati nel corso del webinar mostrano che, sulla rotta Asia-Europa, i noli spot da Shanghai a Genova hanno raggiunto i 5.139 dollari per container da 40 piedi. Nel comparto delle VLCC, i *benchmark Baltic* hanno toccato circa 485.000 dollari/giorno TCE sulla rotta MEG-Cina, con *fixture* reali fino a 424.000 dollari/giorno, mentre

la media globale VLCC è salita a circa 280.941 dollari/giorno, ai massimi dal 2008. Tali elementi confermano come il rischio geopolitico si traduca rapidamente in un aumento dei costi di trasporto. Secondo Messina, quand’anche le ostilità dovessero effettivamente e definitivamente cessare, il ritorno alla normalità non sarebbe immediato: le operazioni di sminamento e la progressiva rivalutazione del rischio da parte di assicuratori, armatori e operatori potrebbero protrarsi per ulteriori 40-50 giorni. La piena ripresa della navigazione non coincide, quindi, con la conclusione formale del conflitto, ma dipende anche dai tempi necessari per il ripristino di condizioni di rischio ritenute accettabili dagli assicuratori e dagli operatori del settore.

Per rimediare alla situazione indotta dalla crisi e garantire la continuità dei flussi logistici, alcuni operatori hanno attivato un corridoio terrestre emergenziale verso Jebel Ali, dirottando le navi verso i porti di Khorfakkan e Fujairah, sulla costa orientale degli Emirati Arabi Uniti, e trasferendo poi i container su gomma fino a Dubai; altri hanno sviluppato collegamenti terrestri tra i porti di King Abdullah e Jeddah e diverse destinazioni del Golfo, tra cui Dammam, Riyadh, Jubail, Bahrein, Kuwait, Hamad, Jebel Ali e Abu Dhabi. Tali soluzioni, tuttavia, si sono dimostrate delle misure emergenziali e provvisorie, caratterizzate da costi sensibilmente superiori e da una capacità di trasporto inferiore rispetto al vettore marittimo, con conseguenti problemi di congestione nei porti. Sul tema è intervenuto anche Gianluca Torchio, Key Account Manager di Iscotrans S.p.A., che ha fornito alcuni elementi di approfondimento con specifico riferimento ai corridoi logistici alternativi terrestri implementati per il *project cargo*. Anche in tal caso, le criticità riscontrate hanno mostrato i limiti delle seppur innovative soluzioni alternative.

“La crisi dello Stretto di Hormuz dimostra come sicurezza energetica, continuità logistica e disciplina contrattuale siano oggi strettamente intrecciate

In definitiva, la crisi dello Stretto di Hormuz dimostra come sicurezza energetica, continuità logistica e disciplina contrattuale siano oggi strettamente intrecciate. La continuità del traffico marittimo non dipende solo dalla praticabilità della rotta, ma anche dalla capacità degli operatori di coordinare pianificazione logistica, adeguate clausole *war risk*, coperture assicurative e gestione tempestiva delle deviazioni. Un approccio integrato tra soluzioni logistiche alternative, presidio contrattuale e gestione assicurativa del rischio può così rafforzare la

resilienza del sistema di fronte alle turbolenze del commercio marittimo globale. Tutti questi temi saranno oggetto di ulteriori approfondimenti in occasione del Convegno annuale della Sezione Logistica Trasporti e Spedizioni di ANIMP, che quest'anno verrà anticipato a fine settembre e si terrà in un'inedita e suggestiva *location* marittima.

Enrico Salvatico

“ Tutti questi temi saranno oggetto di approfondimenti in occasione del Convegno annuale della Sezione LTS di ANIMP, che quest'anno verrà anticipato a fine settembre e si terrà in un'inedita *location* marittima

Enrico Salvatico

Enrico Salvatico, partner at Studio Legale Mordiglia, has extensive experience in all aspects of maritime, transport and insurance law. He regularly handles disputes relating to charterparties, bills of lading and CMR, as well as cruise and passenger transport matters, and advises on the sale and purchase of ships and yachts. He routinely assists shipowners and P&I Clubs in administrative investigations and litigation arising out of maritime casualties, including personal injury, cargo damage, marine pollution, total loss and wreck removal. He is also experienced in maritime and port concessions, assisting leading shipyards in public procurement procedures and litigation before administrative courts. In addition, he is highly specialised in the “Project Cargo” sector, advising both EPC contractors and international freight forwarders at all stages of projects, including contract drafting, negotiation of tailored insurance coverage, and the management of complex multi-jurisdictional disputes. He serves as Chairman of the Logistics, Transport and Freight Forwarding Section of ANIMP. He has been appointed as an Expert by the Italian Ministry of Justice and has participated, as a delegate for Italy, in the work of Working Group VI (“Negotiable Cargo Documents”) of UNCITRAL, held in Vienna in 2023, in New York in 2024, and again in Vienna in 2025. This work led to the adoption of the International Convention on Negotiable Cargo Documents, approved by the resolution on 15 December 2025.

ANIMP e ALDAI-Federmanager: dialogo aperto su competitività, managerialità, sicurezza

A partire dal 31° Convegno ANIMP, emerge come salute e sicurezza sul lavoro non siano più solo obblighi normativi, ma leve fondamentali per la sostenibilità e la credibilità delle imprese



Foto di Vilkaass (Fonte: Pixabay)

Giovanni Pagnacco, Presidente ALDAI-Federmanager

Lo scorso 21 ottobre 2025, in occasione del 31° Convegno annuale della Sezione Componentistica d'Impianto di ANIMP, si è consolidato un messaggio chiaro: la sicurezza e la salute sul lavoro rappresentano oggi una priorità strategica che richiede una visione comune tra competenze diverse.

La mia partecipazione in qualità di Presidente ALDAI-Federmanager in quell'occasione ha confermato come questo appuntamento non sia stato soltanto un momento di confronto, ma una testimonianza concreta di una prospettiva viva e strutturata tra realtà associative che condividono la stessa responsabilità.

Da un lato ALDAI-Federmanager, principale realtà territoriale della Federazione e punto di riferimento per il management industriale; dall'altro ANIMP, espressione qualificata del mondo dell'impiantistica. Due tra gli interlocutori che, da anni, operano con l'obiettivo comune di rafforzare il tessuto industriale e manageriale sul proprio territorio di rappresentanza.

La salute e la sicurezza sul lavoro rappresentano oggi una delle sfide più strategiche per il mana-

gement industriale: non si tratta più soltanto di un ambito regolato da obblighi normativi, ma di una leva fondamentale di sostenibilità, competitività e credibilità delle organizzazioni.

In questo scenario in rapido cambiamento, il ruolo di noi manager evolve profondamente: da garanti degli adempimenti ad attori centrali della cultura della sicurezza, capaci di orientare comportamenti,

“La visione di ANIMP e ALDAI-Federmanager è strategica per rafforzare competitività, managerialità e cultura della sicurezza nel settore industriale, e sottolinea l'evoluzione del ruolo manageriale: da garante dell'adempimento a protagonista attivo nella diffusione di una cultura della prevenzione, capace di incidere su comportamenti, processi e decisioni operative

decisioni e priorità operative. È una responsabilità che richiede visione sistemica, presenza quotidiana e capacità di lavorare in rete.

La sicurezza non nasce mai in un solo punto dell'organizzazione. È il risultato di scelte progettuali, organizzative e operative che coinvolgono competenze diverse e livelli differenti di responsabilità. Per questo motivo, la visione comune tra realtà che rappresentano il management e settori chiave dell'industria è oggi più che mai un elemento distintivo.

Nel dibattito sulla competitività del sistema industriale del territorio, inoltre, si richiamano spesso energia, innovazione, investimenti, filiere e tempi autorizzativi. Più raramente si mette al centro un fattore decisivo ma meno visibile: la qualità della governance, della managerialità e delle competenze che consentono di trasformare strategie complesse in risultati concreti. È questo il messaggio di fondo che emerge con forza anche nel confronto tra la nostra realtà di rappresentanza con il mondo dell'impiantistica: il vantaggio competitivo non dipende solo dagli asset tecnici o finanziari, ma dalla capacità delle organizzazioni di governare processi, rischi, persone ed execution con metodo, responsabilità e visione.

In questa prospettiva assume un valore particolare la visione comune tra la principale associazione territoriale di Federmanager e ANIMP, che ha aperto la strada a più ampie sinergie a livello nazionale, a percorsi formativi comuni, momenti di confronto tra manager e imprese e iniziative condivise capaci di rafforzare le competenze necessarie ad affrontare le grandi trasformazioni in atto. L'impegno condiviso tra realtà che conoscono da vicino le esigenze dell'industria e del management tecnico rappresenta una leva importante non solo per diffondere aggiornamento professionale, ma anche per costruire sinergie stabili su temi centrali per la competitività del Paese: sicurezza, organizzazione del lavoro, sviluppo delle competenze, attrazione dei talenti e capacità di execution.

“La sicurezza viene interpretata come risultato sistemico di scelte progettuali, organizzative e gestionali condivise

La sicurezza si conferma ancora una volta un tema centrale, da leggere in chiave manageriale e culturale prima ancora che normativa. Andare oltre il mero rispetto degli obblighi di legge e costruire una cultura aziendale della sicurezza significa passare da una logica reattiva, fondata sul controllo e sull'intervento successivo, a una logica preventiva, nella quale ciascuno è chiamato a tutelare la propria salute e quella dei colleghi. È questo il passaggio che rende il luogo di lavoro più sano, più affidabile e più capace di generare fiducia, benessere e continuità operativa.

Come evidenziato anche nei contributi portati da Giovanna Tromby – rappresentante di ALDAI-Fe-

“In questo contesto, l'impegno tra le due realtà assume un significato concreto, favorendo percorsi formativi, momenti di confronto e iniziative congiunte per lo sviluppo delle competenze. Centrale è anche il legame tra qualità della governance e vantaggio competitivo, elemento spesso trascurato rispetto ad altri fattori economici

dermanager all'interno della Commissione Nazionale Sicurezza e Lavoro - la cultura della prevenzione per essere realmente assorbita dall'organizzazione deve partire dal management. Ai dirigenti non si chiede soltanto di testimoniare comportamenti corretti, ma di essere presenti nei luoghi di lavoro,

Foto di Vilijus Kukanauskas
(Fonte: Pixabay)



dialogare con le persone, raccogliere suggerimenti, valorizzare le iniziative di miglioramento e incoraggiare la segnalazione di quasi incidenti e situazioni di pericolo. Quando il management si assume questo ruolo in modo visibile e continuo, gli effetti sono concreti: si riducono gli incidenti, cresce il benessere organizzativo e si rafforza la fiducia reciproca. Per ottenere questi risultati servono però processi strutturati e una leadership capace di sostenerli nel tempo: valutazioni dei rischi sempre più approfondite e orientate al miglioramento continuo; analisi dei cambiamenti organizzativi e produttivi che includano sistematicamente il loro impatto sulla si-

curezza; percorsi di formazione continua costruiti sui bisogni reali delle persone; aggiornamento di procedure e manuali affinché contengano indicazioni operative chiare, pratiche e immediatamente applicabili.

Come punto di riferimento della categoria manageriale, possiamo svolgere un ruolo di cerniera prezioso tra rappresentanza dirigenti, imprese e sistema associativo per rendere la sicurezza una componente stabile del DNA organizzativo, adottando così una visione che unisce, tutela persone, qualità del lavoro e rafforzamento della competitività industriale.



Giovanni Pagnacco

Giovanni Pagnacco è da giugno 2024 Presidente ALDAI-Federmanager, la più grande associazione territoriale aderente a Federmanager, punto di riferimento per la realtà manageriale del territorio. Dopo la laurea in Giurisprudenza presso l'Università Cattolica di Milano, ha maturato 25 anni di esperienza come giurista d'impresa in Italia e all'estero presso multinazionali, società di consulenza e di ingegneria quali Ernest & Young, Siemens e Maire Tecnimont, dove si è occupato di contenzioso internazionale. Attualmente ricopre il ruolo di responsabile legale per la branch di Abu Dhabi.

Pagnacco ha conseguito un master di secondo livello (LL.M) in Construction Law and International Arbitration presso la Gordon University di Aberdeen e la certificazione come Fellow presso il Chartered Institute of Arbitrators (FCIArb). È relatore in conferenze internazionali organizzate da importanti istituti come ICC (International Chamber of Commerce), IBA (International Bar Association) e CEA (Club Español de Arbitraje). È membro del Consiglio Direttivo di Arblt (Italian Forum for Arbitration and ADR), ed è tra i relatori del Certificate in International Commercial and Investment Arbitration dell'Università degli Studi Roma Tre. È stato docente presso la Summer School dell'AlGI (Associazione Italiana Giuristi d'Impresa). Coordinatore della RSA di Maire Tecnimont, è stato per tre anni componente e per i successivi tre Presidente del Collegio dei Probiviri di ALDAI Federmanager. In Federmanager riveste inoltre il ruolo di Consigliere Nazionale, è coordinatore della Commissione Lavoro & Welfare, ed è a capo della Delegazione Trattante per il rinnovo del CCNL per i dirigenti delle aziende industriali.

Competitiveness, Management, and Safety: The Alliance between ANIMP and ALDAI-Federmanager

The 31st ANIMP Conference has highlighted how workplace health and safety are no longer just regulatory requirements, but fundamental levers for the sustainability and credibility of businesses. The contribution by ALDAI-Federmanager President Giovanni Pagnacco not only highlights the strategic value of the connection between ANIMP and ALDAI-Federmanager in strengthening competitiveness, management, and a culture of safety in the industrial sector, but also underscores the evolution of the managerial role: from guarantor of compliance to active participation in the dissemination of a culture of prevention, capable of influencing behaviors, processes, and operational decisions. Safety is interpreted as the systemic result of shared design, organizational, and management decisions. In this context, the collaboration between the two organizations takes on concrete meaning, promoting training programs, opportunities for discussion, and joint initiatives for skills development. Also central is the link between quality of governance and competitive advantage, an element often overlooked compared to other economic factors. The ANIMP-ALDAI-Federmanager common purpose therefore serves as a platform for promoting a proactive safety culture, rooted in management and widespread throughout all organizational levels. This approach contributes to improving well-being, productivity, and execution capacity, while strengthening the competitiveness of the industrial system.

ENERGIA CHE NON CONOSCE CONFINI

PANNELLI FOTOVOLTAICI PROGETTATI
PER AMBIENTI ESTREMI.

I pannelli fotovoltaici PFV-Ex assicurano prestazioni affidabili e continuità operativa anche in condizioni ambientali difficili. L'attenta progettazione e i numerosi test svolti garantiscono un'eccezionale resistenza meccanica e lunga durata, contribuendo a ridurre i costi operativi e gli interventi di manutenzione. Con un'efficienza fino al 20,5%, assicurano una produzione energetica eccellente.

Disponibili anche come soluzione chiavi in mano con il sistema stand-alone SolarEx, per un'installazione semplice e veloce.



Dalla movimentazione eccezionale all'impiantistica industriale



Foto 1

Autovictor ha costruito negli anni la propria crescita sullo sviluppo di un modello operativo originale che oggi trova applicazione in molteplici settori industriali

Rudy Corbetta,
Marketing e Comunicazione
Autovictor S.r.l.

Nel mondo dell'Oil&Gas, della petrolchimica e dell'impiantistica industriale, il successo di un progetto non dipende esclusivamente dalla disponibilità di mezzi ad alte prestazioni. A fare realmente la differenza sono la ca-

pacità di pianificazione, la gestione del rischio, l'ingegneria di sollevamento e la perfetta integrazione tra uomini, attrezzature e processi.

È proprio su questi elementi che Autovictor ha costruito negli anni la propria crescita, sviluppando un modello operativo che oggi trova applicazione in molteplici settori industriali: dalle infrastrutture civili all'energia, dalla logistica industriale alle movimentazioni eccezionali, fino agli interventi in ambito Oil&Gas.

Pur non operando esclusivamente nel

comparto petrolifero, l'azienda ha maturato un patrimonio di competenze che risponde perfettamente alle esigenze tipiche degli impianti industriali complessi, dove ogni attività richiede precisione assoluta, elevati standard di sicurezza e una gestione integrata delle operazioni.

L'ingegneria come punto di partenza

In qualsiasi intervento industriale il sollevamento rappresenta soltanto la fase finale di un processo molto più articolato. Ogni progetto sviluppato da Autovictor viene preceduto da un'approfondita fase di studio tecnico che coinvolge il reparto di ingegneria interno. Analisi dei carichi, verifiche geotecniche, simulazioni operative, studi di fattibilità, piani di sollevamento e valutazione dei rischi vengono elaborati per garantire la massima affidabilità durante l'esecuzione. Questo approccio risulta particolarmente importante nel settore Oil&Gas, dove la presenza di apparecchiature sensibili, spazi confinati, infrastrutture esistenti e procedure HSE particolarmente rigorose richiede una preparazione dettagliata e una capacità di adattamento costante.

La disponibilità di un team tecnico interno consente di affrontare ogni progetto come un sistema integrato, coordinando mezzi, personale e tempistiche con un unico interlocutore operativo.

Precisione assoluta nel cuore di un contesto industriale

Un esempio significativo è rappresentato dalla recente verticalizzazione di un serbatoio eseguita nell'area di Rho (**Foto 1-2**). L'operazione, apparentemente semplice se osservata dall'esterno, ha richiesto un livello di precisione estremamente elevato. La movimentazione prevedeva infatti il sollevamento e il successivo posizionamento verticale di una struttura di grandi dimensioni all'interno di un contesto caratterizzato da spazi limitati e da rigorose esigenze di coordinamento. Protagonista dell'intervento è stata una "Liebherr LTM 1750-9.1". La macchina, grazie alla sua elevata capacità di carico e



alla straordinaria versatilità operativa, ha consentito di eseguire la rotazione controllata del manufatto e il suo posizionamento finale con tolleranze minime. In operazioni di questo tipo la differenza non è determinata esclusivamente dalla portata della gru, ma dalla perfetta sinergia tra pianificazione, esperienza degli operatori e coordinamento delle attività in cantiere.

Tra le attività maggiormente richieste negli impianti energetici e petrolchimici rientra la verticalizzazione di apparecchiature, vessel, colonne di processo, serbatoi e moduli industriali. Si tratta di operazioni che richiedono elevati standard di precisione e sicurezza, ambito nel quale Autovictor ha sviluppato nel corso degli anni una solida competenza operativa.

L'esperienza maturata nelle infrastrutture

Molte delle competenze oggi applicabili all'impiantistica derivano dall'esperienza accumulata da Autovictor nel settore infrastrutturale.

Negli ultimi anni l'azienda ha realizzato importanti interventi di montaggio e sostituzione di ponti, impalcati e strutture prefabbricate, tra cui le operazioni eseguite a Cogne (AO) (**Foto 3**) e Trecenta (RO) (**Foto 4 e 5**). Tali attività, caratterizzate da elevata complessità logistica e operativa, sono state gestite mediante l'impiego di mezzi di sollevamento ad alta capacità e un approccio ingegneristico basato su pianifica-

“ Autovictor ha sviluppato un modello operativo completo basato su competenze ingegneristiche, capacità di sollevamento di carichi eccezionali e soluzioni logistiche integrate per progetti industriali complessi

Foto 2



Foto 3, 4 e 5

zione preliminare, coordinamento delle risorse, controllo delle interferenze e rigorosi standard di sicurezza.

“Grazie a un ufficio tecnico interno, a una moderna flotta di autogrù fuoristrada e gru cingolate, semoventi modulari (SPMT), piattaforme aeree e sollevatori telescopici, Autovictor è in grado di fornire ai clienti una soluzione completa che copre studi di sollevamento, trasporto, logistica e installazione finale

Sollevamento e movimentazione: una filiera completa

Uno degli elementi distintivi di Autovictor è la capacità di gestire l'intera catena operativa.

L'azienda dispone infatti di una flotta articolata, circa 450 mezzi, che comprende autogrù telescopiche *All Terrain* di diverse classi di portata, gru cingolate per applicazioni *heavy lifting*, sollevatori telescopici, piattaforme aeree e mezzi specializzati per il trasporto eccezionale.

Questa integrazione permette di affrontare operazioni che vanno ben oltre il semplice noleggio della gru. In molti casi il progetto richiede infatti attività preliminari di montaggio, supporto logistico, acces-



so in quota, movimentazione interna e assistenza alle squadre di installazione. La disponibilità di tutte queste risorse sotto un'unica gestione operativa consente di ottimizzare tempi, costi e sicurezza, riducendo al minimo le criticità tipiche dei cantieri industriali complessi.

Il valore aggiunto degli "SPMT"

Particolarmente significativa è l'esperienza sviluppata nel campo delle movimentazioni pesanti attraverso l'utilizzo di carrelli modulari semoventi "SPMT".

Un esempio significativo è rappresentato dal recente progetto completato a Rapallo (**Foto 6-7**) per il posizionamento finale di un trasformatore del peso di circa 60 tonnellate destinato a un impianto industriale.

L'intervento ha richiesto la gestione completa dell'intera catena operativa, dalla presa in carico del manufatto fino al suo posizionamento definitivo all'interno della struttura di destinazione.

Per l'esecuzione delle attività sono stati impiegati carrelli modulari semoventi "SPMT" Autovictor a 4 assi, un'autogrù "Liebherr LTM 1220" e diversi mezzi ausiliari della flotta aziendale dedicati al supporto logistico e operativo.

La sequenza operativa è iniziata in un'area di stoccaggio esterna, dove il trasformatore è stato sollevato mediante l'autogrù e successivamente posizionato sugli "SPMT". Dopo le operazioni di fissaggio e messa in sicurezza del carico, i carrelli modulari hanno trasferito il manufatto lungo un percorso di circa 200 metri fino all'ingresso dell'impianto.

Parallelamente, l'autogrù ha seguito l'avanzamento della movimentazione per predisporre la configurazione necessaria al sollevamento finale. Una volta raggiunta l'area di installazione, il trasformatore è stato nuovamente preso in carico dall'autogrù e posizionato con precisione millimetrica all'interno della *warehouse* industriale.

Al di là dell'aspetto operativo, il progetto evidenzia un elemento sempre più richiesto dal mercato: la possibilità di affidare a un unico interlocutore tutte le fasi dell'intervento. La gestione integrata di trasporto eccezionale, movimentazione industriale e sollevamento consente infatti di ridurre le interferenze operative, migliorare il coordinamento delle attività e garantire un maggiore controllo sui tempi di esecuzione.

Si tratta di una metodologia perfettamente applicabile anche agli impianti Oil&Gas e petrolchimici, dove apparecchiature quali *vessel*, *skid process*, *heat exchanger*, reattori o *package unit* richiedono spesso movimentazioni interne complesse prima del posizionamento definitivo.

L'esperienza maturata in progetti come quello di Rapallo dimostra come l'integrazione tra "SPMT", autogrù e ingegneria di movimentazione possa rappresentare una soluzione efficace per affrontare le sfide tipiche dell'impiantistica industriale moder-

na, dove sicurezza, precisione e riduzione dei tempi di fermo impianto costituiscono fattori determinanti per il successo dell'intervento.

Esperienze dirette nel settore Oil&Gas

Nel corso degli anni Autovictor ha inoltre partecipato a diversi interventi all'interno di siti industriali legati al comparto energetico e petrolifero.

Tra questi rientra un'importante attività svolta in tempi recenti presso una raffineria in Sardegna (**Foto 8**), o operazioni eseguite in raffinerie del nord Italia, dove le operazioni hanno richiesto il rispetto di rigorosi protocolli di sicurezza e procedure operative particolarmente stringenti.

Esperienze di questo tipo hanno consentito all'azienda di confrontarsi con le esigenze specifiche degli impianti industriali a elevata complessità, consolidando competenze che oggi possono essere messe a disposizione di EPC contractor, società impiantistiche, utility e operatori del settore energetico.

Foto 6 e 7



“Questo approccio integrato, unito a una solida cultura della sicurezza e a una vasta esperienza sul campo, rende Autovictor un partner affidabile per appaltatori EPC, operatori industriali e aziende coinvolte in progetti nel settore petrolifero e del gas, petrolchimico ed energetico

Un approccio orientato all'industria

La crescente complessità degli impianti moderni richiede partner capaci di offrire non soltanto mezzi, ma soluzioni complete. In questo scenario Autovictor si propone come un interlocutore in grado di integrare ingegneria, logistica, sollevamento e movimentazione all'interno di un unico processo operativo.

L'esperienza maturata nelle infrastrutture, nell'energia, nella prefabbricazione industriale e nelle movimentazioni eccezionali costituisce oggi una base solida per affrontare anche le sfide dell'Oil&Gas, settore nel quale precisione, affidabilità e sicurezza rappresentano requisiti imprescindibili.

Più che la singola macchina o la singola operazione, ciò che distingue un intervento di successo è



Foto 8

la capacità di coordinare ogni fase del progetto. È proprio in questa integrazione di competenze che risiede il valore aggiunto di Autovictor: trasformare attività complesse di sollevamento e movimentazione in processi controllati, efficienti e sicuri, contribuendo concretamente alla realizzazione di infrastrutture e impianti strategici per il futuro dell'industria.



Rudy Corbetta

Rudy Corbetta, laureato in Lingue e Letterature straniere, ha esercitato la professione di broker finanziario sulle valute fino all'entrata della moneta unica. Ha lavorato per più di vent'anni come Marketing Manager in una società internazionale specializzata in sollevamenti e trasporti eccezionali. Attualmente, in collaborazione con il Management di Autovictor, si occupa di Marketing e Comunicazione.

From exceptional handling to industrial plant engineering

Autovictor has developed a comprehensive operational model based on engineering expertise, heavy lifting capabilities and integrated logistics solutions for complex industrial projects. Although the company has carried out only a limited number of direct Oil & Gas projects, its extensive experience in infrastructure, industrial installations and power generation makes its know-how highly transferable to the process industry.

The article highlights several recent projects, including the upending of a large tank in the Rho industrial area using a "Liebherr LTM 1750-9.1", an operation requiring exceptional precision and perfect coordination between equipment and personnel. Other significant references include bridge installations, heavy transport operations and the positioning of a 60-ton transformer in Rapallo through the combined use of SPMTs and all-terrain cranes.

With an in-house engineering department, a modern fleet of all-terrain and crawler cranes, SPMTs, aerial work platforms and telehandlers, Autovictor is able to provide customers with a single-source solution covering lifting studies, transportation, logistics and final installation. This integrated approach, combined with a strong safety culture and extensive field experience, makes Autovictor a reliable partner for EPC contractors, industrial operators and companies involved in Oil&Gas, petrochemical and energy projects.



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

<https://academy.hydac.it>

HYDAC

AVEVA World Milano 2026: l'intelligenza industriale nasce negli ecosistemi connessi



Dati affidabili, AI applicata e collaborazione radicale: la competitività si gioca nella capacità di collegare aziende, filiere e competenze

Luca Branca, Country Director, Italy
AVEVA

Dal 19 al 21 maggio 2026 Milano ha ospitato AVEVA World 2026, un evento a copertura globale che ha coinvolto una quota altissima delle aziende leader della nostra comunità industriale.

Per chi, come me, lavora ogni giorno a fianco delle imprese italiane, vederlo svolgersi "in casa" ha avuto un significato particolare: non soltanto per la dimensione dell'evento (con oltre 4.000 partecipanti), ma perché ha reso visibile una trasformazione già in corso: il valore nasce dalla capacità di connettere i dati, contestualizzarli e tradurli in decisioni condivise lungo l'intera catena di approvvigionamento.

Il concetto che ha attraversato *keynote*, ses-

sioni tecniche e confronti con i clienti è stato quello di industrial intelligence: non semplicemente applicare algoritmi ai processi produttivi, ma costruire una base informativa affidabile lungo l'intero ciclo di vita degli asset e dei processi: dalla progettazione alle *operations*, fino alla manutenzione e all'ottimizzazione continua.

L'AI industriale diventa realmente utile solo quando può lavorare su dati ingegneristici e

“AVEVA World Milan 2026 ha dimostrato che l'intelligenza industriale dipende sempre più da ecosistemi interconnessi

operativi coerenti, governati e arricchiti dal contesto. AVEVA World ha evidenziato anche un passaggio ulteriore: le sfide più complesse non possono più essere affrontate entro i confini di una singola organizzazione. Non basta più essere bravi, bisogna essere uniti.

Decarbonizzare una filiera, rendere resiliente una rete energetica o accelerare l'innovazione richiede collaborazione tra aziende, fornitori, clienti, partner tecnologici e istituzioni. Come ha sottolineato il nostro CEO Caspar Herzberg, gli ecosistemi attivano dinamiche collettive ed effetti di rete, ma hanno bisogno di insight basati sui dati per governare la complessità e scalare il cambiamento.

“AVEVA World ha evidenziato che le sfide più complesse non possono più essere affrontate entro i confini di una singola organizzazione

È il messaggio centrale del primo Industrial Intelligence Report, presentato da AVEVA insieme a IMD Business School. La ricerca, basata sul contributo di oltre 275 leader di dodici settori industriali, evidenzia un paradosso: il 74% considera gli ecosistemi digitali una priorità strategica, ma solo il 27% condivide in modo significativo i dati con i partner. Inoltre, il 91% non dispone ancora di una governance congiunta dei dati tra organizzazioni. Il divario tra ambizione ed esecuzione nasce dalla complessità dell'integrazione, dai sistemi legacy e dalla difficoltà di costruire fiducia, regole e responsabilità condivise.

Un ecosistema industriale non è quindi una semplice somma di connessioni tecnologiche, quanto piuttosto una rete di soggetti interdipendenti che crea valore attraverso infrastrutture, informazioni e insight condivisi. E la vera evoluzione consiste nel passare dalla digitalizzazione della singola impresa all'interconnessione delle filiere, rendendo i dati utilizzabili anche dagli attori che possono





trasformarli in decisioni efficaci.

È in questa direzione che vanno lette molte delle novità annunciate a Milano. CONNECT, la piattaforma di industrial intelligence di AVEVA, si rafforza come collegamento tra dati OT, IT ed engineering, tramite una serie di accordi e collaborazioni strategiche (con Snowflake, per abilitare accesso governato ai dati industriali ed enterprise; con AWS, per ampliare scalabilità e flessibilità cloud; con IFS, per collega l'intelligenza operativa alle decisioni di manutenzione, esecuzione e investimento).

“Dati affidabili e contestualizzati devono fluire tra aziende, partner e catene del valore per supportare decisioni migliori e sbloccare valore condiviso



Non sono annunci isolati, ma tasselli di una visione unificata: ridurre i silos e trasformare l'informazione in una risorsa condivisa lungo il ciclo di vita degli asset.

Per il mondo dell'impiantistica, il messaggio è particolarmente rilevante. L'AI non sostituisce le competenze ingegneristiche: le amplifica. Gli sviluppi presentati per Unified Engineering includono strumenti generativi e predittivi e modalità di collaborazione sempre più ibride. L'obiettivo è ridurre le attività ripetitive, migliorare la qualità del progetto, limitare i rework e accelerare il passaggio dall'ingegneria alle operations: in un contesto in cui tempi, costi e competenze sono critici, la continuità digitale è una leva competitiva.

Milano ha offerto anche una vetrina significativa per l'ecosistema italiano, con decine di aziende italiane che hanno



LA SCELTA NATURALE

Prodotti e soluzioni
innovative per un mondo
in continua evoluzione.

Qualità in evoluzione.

Precision
FLUID CONTROLS



Via G. Watt 37 – 20143 Milano
Tel. +39 02 89159270
precision@precisionfluid.it
www.precisionfluid.it

“ Il primo Industrial Intelligence Report, sviluppato da AVEVA e IMD Business School, evidenzia il divario tra l’ambizione dell’ecosistema e la sua effettiva realizzazione

portato esperienze concrete su monitoraggio ambientale, affidabilità degli asset, ottimizzazione energetica, AI applicata all’ingegneria e digitalizzazione della produzione.

Esempi diversi, accomunati da un approccio pragmatico: partire da problemi reali, costruire basi dati solide e generare risultati misurabili.

Porto con me soprattutto una convinzione: AVEVA World Milano non è stato soltanto un evento tecnologico, ma un punto di confronto tra persone, aziende e filiere che affrontano sfide simili. In una fase in cui l’innovazione corre rapidamente, il vantaggio non sarà determinato da chi adotterà per primo un singolo strumento di AI, ma da chi saprà creare le condizioni per una collaborazione più radicale: condividendo dati affidabili, competenze e responsabilità e trasformando l’interconnessione degli ecosistemi in una leva di valore industriale.



Luca Branca

Luca Branca è un manager con oltre quindici anni di esperienza nel settore del software industriale e delle soluzioni per l’automazione e la gestione dei dati operativi. Attualmente ricopre il ruolo di Country Director Italy in AVEVA, posizione che occupa dall’aprile 2022. In questo ruolo guida la strategia di vendita diretta per l’intero portfolio di software Engineering & Operations dell’azienda, con piena responsabilità sulla generazione di ricavi sostenibili e scalabili. Gestisce un team di sei Account Executive, supervisionando la segmentazione del mercato, la *go-to-market strategy* e il coordinamento con tutte le funzioni locali (Marketing, Finance, HR) e l’ecosistema di partner, distributori e *system integrator*. È inoltre membro del team di leadership locale, con un ruolo attivo nella diffusione della cultura aziendale e nella collaborazione cross-funzionale.

AVEVA World Milan 2026: Industrial Intelligence Is Born in Connected Ecosystems

AVEVA World Milan 2026 showed that industrial intelligence increasingly depends on connected ecosystems. Challenges such as decarbonization, resilience and innovation can no longer be solved within the boundaries of a single organization. Trusted, contextualized data must flow across companies, partners and value chains to support better decisions and unlock shared value. The first Industrial Intelligence Report, developed by AVEVA and IMD Business School, highlights the gap between ecosystem ambition and execution. For Italian industry, the event was an opportunity to turn this global vision into practical outcomes.

TOKBO

Dalla **sensorizzazione**
delle **giunzioni bullonate**
al **monitoraggio predittivo**:

L'evoluzione della **sicurezza**
per la tua infrastruttura

VISITA IL
NOSTRO SITO



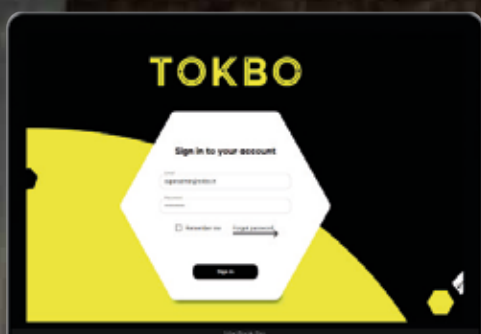
SEGUICI
SU LINKEDIN



Individuazione tempestiva dei
guasti e maggior sicurezza



Notifiche automatiche in
caso di anomalie



Scopri di più su **tokbo.it**

- ✓ **Monitoraggio real-time**
- ✓ **Manutenzione predittiva**, per l'ottimizzazione dei costi di manutenzione
- ✓ **Report chiari e dettagliati**, per una gestione data-driven

TOKBO

In collaborazione con
since 1990
HARPACEAS
More than BIM

Due nuovi poli produttivi per sostenere la crescita globale di SIAD Macchine Impianti



Sito produttivo di Marghera, Venezia

Porto Marghera e Seriate rappresentano due investimenti complementari nella strategia industriale di SIAD Macchine Impianti: il primo orientato a rafforzare la capacità di realizzare grandi Impianti di Frazionamento Aria (ASU) per i mercati internazionali, il secondo pensato per evolvere il modello produttivo della divisione Compressori attraverso digitalizzazione, flessibilità e miglioramento continuo

Claudio Sangaletti, Air Separation & LNG Units Division Director

Sandeep Gadkary, Compressors & GS Division Director & CTO
SIAD Macchine Impianti

Negli ultimi anni i mercati di riferimento di SIAD Macchine Impianti hanno attraversato una profonda trasformazione: transizione energetica, sviluppo delle filiere legate all'idrogeno, crescita delle applicazioni LNG, evoluzione dei gas industriali e affermazione di nuovi modelli produttivi. Questi cambiamenti richiedono impianti di maggiori dimensioni, processi più efficienti e una capacità industriale sempre più flessibile.

In questo scenario si inseriscono i nuovi stabilimenti produttivi di Porto Marghera e

Seriate: due progetti differenti per finalità e specializzazione, ma accomunati dalla volontà di preparare SIAD Macchine Impianti alle sfide dei prossimi decenni.

Se Porto Marghera rappresenta la risposta alla crescente domanda di Impianti di Frazionamento Aria (denominati Air Separation Units o con l'acronimo ASU) di grande taglia, Seriate nasce per accompagnare l'evoluzione della divisione Compressori verso mercati sempre più diversificati e applicazioni ad alto contenuto tecnologico.

Il nuovo stabilimento di Seriate rappresenta molto più di un ampliamento della capacità produttiva. Il progetto è stato concepito per accompagnare l'evoluzione dei mercati serviti dalla divisione Compressori, garantendo maggiore flessibilità operativa e una capacità sempre più elevata di rispondere alle esigenze di applicazioni industriali differenti.

“La visione industriale alla base del progetto di Seriate è rafforzare la nostra capacità di servire mercati sempre più diversificati, mantenendo al tempo stesso la leadership nei segmenti storici e sviluppando nuove applicazioni ad alto potenziale di crescita

Accanto ai tradizionali settori petrolchimico, raffinazione, gas industriali e PET, SIAD Macchine Impianti è oggi sempre più coinvolta in applicazioni legate all'idrogeno, ai Sustainable Aviation Fuels (SAF), al biogas, alle tecnologie LNG e a quelle legate al trasporto marittimo. Una diversificazione che amplia il perimetro di attività della divisione Compressori e ne rafforza il ruolo all'interno delle principali trasformazioni in corso nel panorama energetico e industriale internazionale.

Porto Marghera: una nuova dimensione per gli Impianti di Frazionamento Aria e Impianti Small Scale LNG

Per la divisione Air Separation & LNG Units, la crescita del mercato si traduce in una domanda crescente di impianti di taglia maggiore, più complessi e destinati a commesse internazionali.

Negli ultimi anni abbiamo assistito a una crescita costante delle dimensioni delle ASU e delle infrastrutture associate. I progetti che oggi vengono richiesti dal mercato internazionale richiedono spazi produttivi, capacità logistiche e modalità operative completamente diverse rispetto al passato.

La scelta di Porto Marghera nasce proprio dalla necessità di rispondere a questa evoluzione.

L'accesso diretto al mare rappresenta infatti un elemento strategico che consente di affrontare in modo radicalmente diverso la gestione di progettualità su scala globale. La possibilità di trasferire direttamente gli impianti dalla fabbrica alla nave elimina gran parte delle complessità tipiche dei trasporti eccezionali su strada, riducendo rischi, costi e tempi di movimentazione, aumentando al contempo la flessibilità operativa.

La disponibilità di ampie aree produttive consentirà inoltre di realizzare moduli e sezioni d'impianto di dimensioni superiori rispetto al passato, riducendo la necessità di suddividere alcune apparecchiature in più parti e semplificando le attività di assemblaggio in campo.

Questo si tradurrà in una maggiore efficienza lungo l'intero ciclo di vita del progetto, dalla costruzione fino alla messa in servizio.

Anche la configurazione produttiva del sito è stata pensata per supportare flussi più efficienti e una gestione più integrata delle grandi commesse, con la possibilità di introdurre progressivamente tecnologie digitali e strumenti avanzati di supporto alla produzione.

“Non vogliamo semplicemente costruire impianti più grandi, ma vogliamo costruirli in modo più efficiente, sicuro e competitivo”. (Sangaletti)

Per SIAD Macchine Impianti, Porto Marghera rappresenta quindi non soltanto un'espansione della capacità produttiva, ma una piattaforma strategica



Impianto di Separazione Aria serie SL+A presso Gulf Cryo, Emirati Arabi Uniti

“Porto Marghera non rappresenta semplicemente un nuovo stabilimento produttivo: rappresenta la possibilità di accompagnare l'evoluzione del mercato verso Air Separation Units sempre più grandi, complesse e destinate a progetti internazionali di rilevanza strategica

attraverso cui affrontare una nuova generazione di progetti caratterizzati da maggiore complessità tecnica, dimensioni crescenti e requisiti logistici sempre più sfidanti.

Seriate: il futuro dell'eccellenza produttiva

Complementare al progetto di Porto Marghera, il nuovo stabilimento produttivo di Seriate nasce per sostenere l'evoluzione della divisione Compressori, chiamata a rispondere a mercati sempre più diversificati e ad applicazioni industriali ad alto contenuto tecnologico.

Il nuovo stabilimento nasce infatti con l'obiettivo di ridefinire il modello manifatturiero della divisione Compressori, mettendo a disposizione strumenti e metodologie Lean e soluzioni operative capaci di aumentare qualità, produttività e tracciabilità.

Uno dei pilastri del progetto sarà il concetto di *digital workbench*: una postazione di lavoro completamente digitalizzata che consentirà agli operatori di accedere in tempo reale a disegni tecnici, istruzioni

operative, kit di assemblaggio e dati di produzione. “Il concetto di *digital workbench* nasce proprio dall'esigenza di mettere tutte le informazioni necessarie a disposizione dell'operatore nel momento e nel luogo in cui servono”. (Spiega Gadkary)

Accanto a questo, il nuovo sito integrerà chiavi dinamometriche digitali, sistemi tridimensionali di misura, laser scanner e strumenti intelligenti in grado di acquisire automaticamente le informazioni generate durante le attività produttive.

L'evoluzione delle attività di collaudo rappresenterà un ulteriore elemento distintivo.

Grazie a sistemi avanzati di *smart data acquisition*, i dati provenienti dai compressori verranno acquisiti, elaborati e analizzati automaticamente, generando report strutturati e rafforzando il controllo delle prestazioni.

Per i clienti, questo si tradurrà in maggiore affidabilità, tracciabilità e qualità documentale.

“La digitalizzazione sarà un abilitatore fondamentale della nostra manufacturing excellence. Vogliamo rendere ogni fase del processo più tracciabile, più efficiente e più orientata alla qualità

Il nuovo stabilimento ospiterà inoltre un “LEAN Corner”, concepito come centro operativo per il miglioramento continuo del lavoro quotidiano. Attraverso *Digital Visual Board* aggiornati in tempo reale, i team avranno accesso immediato alle principali informazioni operative e agli indicatori relativi a sicurezza, qualità e produttività.

Il valore del nuovo stabilimento non risiede esclusivamente nelle tecnologie introdotte, ma nella capa-



Sito produttivo di Seriate, Bergamo



Compressore alternativo per gas di processo presso una principale società energetica italiana

cià di creare un modello produttivo più integrato, flessibile e orientato al miglioramento continuo. Una struttura progettata per accompagnare la crescita futura della divisione Compressori e rispondere con sempre maggiore efficacia alle esigenze dei mercati internazionali.

Innovazione che genera valore

Pur perseguendo obiettivi differenti, Porto Marghera e Seriate condividono una stessa filosofia industriale: trasformare l'innovazione in valore concreto per i clienti.

A Porto Marghera, questo significa disporre di infrastrutture e accesso logistico adeguati alla realizzazione di grandi Impianti di Frazionamento Aria destinati ai mercati internazionali. A Seriate, significa costruire un modello produttivo più evoluto per la divisione Compressori, in cui digitalizzazione, automazione e gestione intelligente dei dati consentono di migliorare continuamente prestazioni e qualità.

I benefici di questo approccio si rifletteranno direttamente sui clienti, attraverso tempi di consegna più rapidi, maggiore qualità del prodotto e una capacità ancora più elevata di rispondere alle esigenze specifiche dei diversi mercati.

Anche Porto Marghera contribuirà in modo significativo a questo percorso. "Stiamo creando le condizioni per affrontare progetti sempre più com-

plexi, per supportare la crescita di SIAD Macchine Impianti nei prossimi decenni attraverso una struttura produttiva progettata per accompagnare l'evoluzione del mercato globale". (Sangaletti)

Una piattaforma per la crescita dei prossimi decenni

Oltre agli aspetti produttivi e tecnologici, i due nuovi poli rappresentano un investimento nelle competenze, nelle persone e nei territori.

“Stiamo creando le condizioni per affrontare progetti sempre più complessi e supportare la crescita di SIAD Macchine Impianti nei prossimi decenni

Porto Marghera contribuirà alla valorizzazione di una delle aree storicamente più importanti dell'industria italiana, rafforzando attività manifatturiere ad alto contenuto tecnologico in un contesto strategico per la logistica e l'export.

Seriate consoliderà ulteriormente il legame del Gruppo SIAD con il territorio bergamasco, valorizzando competenze specialistiche, supply chain locale e una filiera industriale già fortemente radicata. Porto Marghera e Seriate rappresentano due percorsi complementari verso un unico obiettivo: aumentare la capacità di SIAD Macchine Impianti di competere sui mercati globali, investendo oggi nelle infrastrutture, nelle tecnologie e nelle competenze che sosterranno la crescita dell'azienda negli anni a venire.

“L'obiettivo non è soltanto produrre di più, ma produrre meglio. Ridurre le inefficienze, aumentare l'affidabilità e offrire ai clienti tempi di risposta sempre più competitivi



Claudio Sangaletti

Claudio Sangaletti è Global Business Director per la divisione Unità Air Separation (ASU) e Liquefied Natural Gas (LNG) di SIAD Macchine Impianti. Si è laureato in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Milano, con specializzazione in Automazione e Robotica, e ha conseguito un Master post-laurea in “Contracting, Engineering and Project Management of Complex Projects”. Con oltre vent’anni di esperienza negli impianti industriali per la separazione dell’aria e la liquefazione del gas naturale, ha sviluppato una solida competenza nella gestione di progetti complessi e nello sviluppo del business internazionale. Nel corso della sua carriera ha ricoperto ruoli di crescente responsabilità sia in ambito tecnico sia manageriale. Ha ricoperto la carica di General Manager delle società di SIAD Macchine Impianti in Cina, contribuendo a rafforzare la presenza del Gruppo in un mercato altamente competitivo e strategico. Attualmente è responsabile dello sviluppo globale del business e del coordinamento delle strategie commerciali e industriali della Divisione ASU e LNG.



Sandeep Gadkary

Sandeep Gadkary è un global business leader con oltre 30 anni di esperienza nel settore dei macchinari industriali e di processo. Attualmente ricopre il ruolo di Compressors & Global Service Division Director di SIAD Macchine Impianti, dove è riconosciuto per la capacità di promuovere innovazione, eccellenza operativa e crescita strategica. Prima di entrare in SIAD nel 2019, Gadkary ha ricoperto incarichi di crescente responsabilità a livello globale presso Cameron Corporation e Ingersoll Rand, maturando una vasta esperienza internazionale, tra cui sei anni trascorsi negli Stati Uniti (a Buffalo e Houston). In SIAD ha svolto un ruolo determinante nell’ampliamento del portafoglio tecnologico dell’azienda, guidando in particolare lo sviluppo e il lancio del compressore idrogeno ad alta pressione di SIAD, considerato all’avanguardia nel settore e destinato a supportare le iniziative legate alla mobilità a idrogeno e alla transizione energetica. Oltre alle sue responsabilità manageriali, Sandeep ricopre anche il ruolo di Chief Technology Officer (CTO) di SIAD Macchine Impianti, concentrandosi sugli abilitatori delle tecnologie emergenti quali i digital twin e l’intelligenza artificiale. Avendo un certificato di Executive Lean Six Sigma Black Belt, è anche fortemente impegnato nella promozione del miglioramento continuo e nello sviluppo di una cultura orientata all’eccellenza operativa e alla valorizzazione delle competenze locali nelle diverse aree geografiche. Gadkary ha conseguito una laurea in Ingegneria Meccanica a Pune, in India, e un MBA presso la Jesse H. Jones Graduate School of Business della Rice University di Houston.

Two new production hubs to support SIAD Macchine Impianti’s global growth

To support future growth and respond to evolving global markets, SIAD Macchine Impianti has launched a development plan based on two new production hubs: Porto Marghera and Seriate. Although dedicated to different divisions, both investments aim to strengthen the company’s competitiveness through increased production capacity, innovation, and digitalization. Porto Marghera will be the new hub for the Air Separation & LNG Units division and will enable the construction of increasingly larger and more complex ASU (Air Separation Unit) and Small Scale LNG (Liquefied Natural Gas) plants. Thanks to direct access to the sea and large production spaces, the site will streamline international logistics, reducing time and costs and improving efficiency in managing large orders. Seriate represents the future of the Compressors division and will therefore serve the construction of compressors for process gases and air. The new plant will be based on Lean principles and advanced digital technologies, such as digital workstations, intelligent measurement systems, and automated data collection, with the aim of increasing quality, productivity, and traceability. Together, the two sites represent a strategic investment in infrastructure, technology, and expertise, which will enable SIAD Macchine Impianti to address the challenges of international markets with greater efficiency, flexibility, and innovative capacity.

Renewables vs. Fossil Fuels: No Competition

Renewables gaining on and beating fossil fuels in electricity generation



(Fonte: Bloomberg 25 giugno 2026)

Fereidoon P. Sioshansi, President
Menlo Energy Economics

Despite many setbacks – including incessant and diligent efforts by the Trump Administration to thwart the spread of renewable energy resources under multiple pretexts that do not make any sense to anyone outside Trump’s inner circle – the renewable energy sector is experiencing continued growth at stunning speed and at unprecedented scale. According to Global Electricity Review 2026 by Ember, record amounts of new solar and wind generation capacity met 99% of the global electricity demand growth in 2025. In the meantime, the recent emergence of big batteries helps transform solar into a “round-the-clock resource”.

It is hard to believe but Ember reported that renewable power generation increased by 887 TWh in 2025, outpacing electricity demand growth of 849 TWh for the year. If these trends continue and accelerate, electricity will slowly but surely displace demand for fossil fuels in the electric sector. We are not quite there yet but the trends are encouraging. Unsurprisingly, solar was the big star of the year with new PV generation meeting 75% of the net increase in global power demand, growing by a record 636 TWh in 2025 to reach 2,778 TWh, a 30% jump above 2024.

The increase in global solar capacity was 18 times as large as that of natural gas, which was the only fossil power source that grew in 2025, according to Ember but not by much. In the meantime, coal’s share declined (**figure 1**).

The International Energy Agency’s (IEA) *Global Energy Review* reported that in 2025 solar contributed the largest increase ever recorded in a single year for any electricity generation technology globally. Moreover, for the first time renewables outpaced coal growth.

For a sense of perspective solar generation added in 2025 was sufficient to displace gas-fired electricity equivalent to all LNG exports passing through the Strait of Hormuz estimated at 550 TWh. As no-

Solar dominated changes in global electricity generation in 2025
Change in 2025 vs. 2024 (TWh)



Figure 1 (Source: Ember as reported in *The Renew Economy*)

Average global capacity factors of generation technologies

Nuclear – global avg	83%
Nuclear – US	90-93%
Wind – onshore	30-36
Wind – offshore	42-50%
Solar	24-26%

(Source: Various, mostly 2025 estimates)

Recent data from Ember, and supported by others, suggest that renewable energy resources have reached a point where they more than meet the global electricity demand growth. This is a major milestone unimaginable until now

ted in the preceding article, the Iran war is likely to give renewables a boost that no government policy could have achieved.

The numbers are hard to digest. According to Ember and as posted on 21 April 2026 in the *Renew Economy*, global solar generating capacity has been doubling roughly every 3 years, overtaking wind in 2025 while solar plus wind are expected to overtake nuclear in 2026. It must be noted that a GW of installed nuclear generates roughly 3 times more output over the year than a GW of solar or wind – because nuclear power plants typically operate at capacity factors in the high 80% to low 90% range while the equivalent numbers for solar and wind are in the 25-50% range.

Wind, while falling behind solar, nevertheless also had a bumper year. According to the Global Wind

Energy Council (GWEC) the industry added a record 165 GW in 2025, the highest ever level of new installations for wind., up 40% on 2024. China, US and India led in new wind capacity additions mostly by adding onshore wind. The GWEC puts the global installed wind capacity at 1,299 GW. It said 28,395 wind turbines were installed in 57 countries and reports that 138 countries currently have some wind power in their electricity generation mix – a number that has been steadily rising.

Despite their stunning growth, Ember, the IEA, IRENA, GWEC and others all point to headwinds that could delay or adversely affect renewable investment and deployment decisions including delays in permitting and approval, rising interest rates and, in some cases, local opposition to wind and solar. These issues aside, wind and solar now contribute more than half of all global renewable generation. Adding nuclear and hydro means that low-carbon sources accounted for 42.6% of the global electricity generation in 2025, up 9.1 percentage points from 33.5% in 2015. By contrast, the share of fossil generation fell to 57.4%, down from 66.5% in 2015. Ember says 2025 was the first year since 2020 where electricity generation from fossil fuels did *not* rise and only the fifth year without a rise this century (**figure 2**).

These are impressive feats by any standard. But aside from the Persian Gulf crisis (prior two articles) another development is likely to further boost the renewables' prospects and that is batteries.

By many metrics 2025 was a turning point for economics of deploying batteries to scale. As widely reported battery pack prices for stationary storage fell to a record low of \$70/kWh – down 45% from 2024. This changes the economics of solar generation allowing hybrid solar plus batteries to be delivered for around \$76/MWh. This, in turn, has the potential to transform variable solar output to be made into a predictable, dispatchable resource at reasonable cost, i.e., firm and/or steady solar with or without sunshine. According to Ember : “*This makes it cheaper and faster to build (a hybrid solar + battery plant rather) than a new gas power plant, particularly in countries reliant on expensive LNG imports*”.

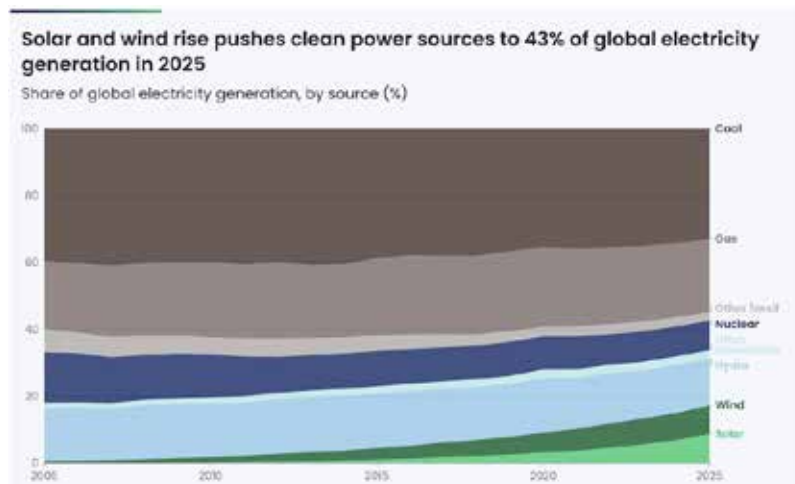


Figure 2 (Source: Ember as reported in *The Renew Economy*)

According to Ember's recently released Global Electricity Review 2026, global renewable power generation grew by 887 TWh outpacing electricity demand growth of 849 TWh in 2025 with solar alone meeting 75 percent of the net increase

The prospects for massive increased investment and deployment of batteries are no longer in doubt. Globally, battery storage capacity additions jumped by 46% from 2024 to an estimated 247 GWh in 2025, according to Ember – albeit from a relatively

small base. That is enough to shift around 14% of the global solar generation from daytime to other hours. What might happen over the next few years remains to be seen but the trend is beyond doubt. Ember's enthusiasm for battery deployment is echoed by others including the IEA, who said battery storage was the fastest-growing power sector technology in 2025, with roughly 110 GW of new capacity added over the course of the year beating the largest-ever annual capacity additions for natural gas. It noted that : *"Installed (battery) capacity is now eleven times higher than in 2021"* (figure 3). Growth numbers like these happen for a reason. And the reason is that wind and solar have reached a point where it makes little economic sense to simply add more to systems that are already saturated by too much variable renewable generation. Batteries, more than anything else, provide an answer. Ember and others agree that 2025 was probably the year when batteries emerged as the preferred option to shift solar power beyond daylight hours and unlock the next phase of solar expansion (figure 4).

"Batteries have outgrown their initial niche role as a grid stability service and are now core infrastructure designed to store excess daytime electricity and release it in the evening and at night".

Unsurprisingly Australia and Chile, the two countries with high solar penetration, are leading the world by shifting more than 50% of the new solar capacity added in 2025 with new battery capacity. In the process, they are essentially transforming daytime solar generation into a dispatchable resource which can serve the peak demand period – normally evening hours after the sun goes down (figure 5).

“If these trends can be sustained or increased, renewables can gradually displace fossil fuels in power generation

Despite relatively small installed battery capacity in absolute terms, 9 GWh and 4 GWh, respectively, Australia and Chile stand out because the numbers are large enough relative to their installed solar capacity to make a material difference as shown on the accompanying graph on next page. Australia shows how batteries can reshape power markets once deployed at scale. During the evening peak hours of 18:00-20:00 in the second quarter of 2025 batteries set prices 36% of the time in the National Electricity Market (NEM), double from 18% in the fourth quarter in 2024, largely displacing natural gas as price setters. This would be a welcome opportunity for many markets where expensive natural gas currently sets market clearing price (MCP) for extended number of hours, such as in the UK. Ember notes that *"This led to significantly lower price volatility compared with Q4-2024"*. Average spot prices of around \$100 per MWh during 18:00-

Battery prices: Falling steadily (below left) while installations rise (right)

Battery prices continued their free fall in 2025 while installations are surging

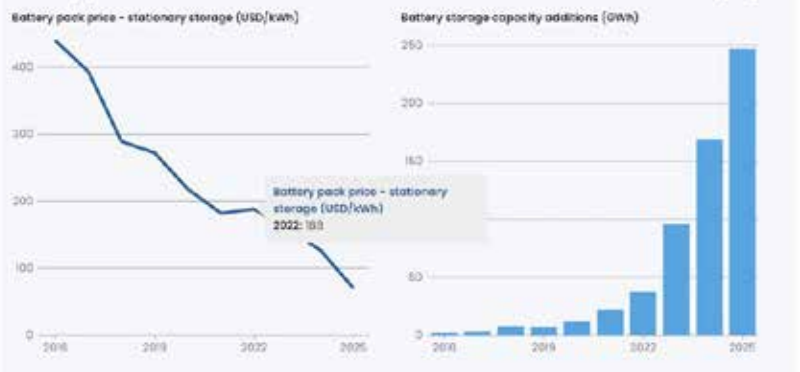


Figure 3 (Source: Ember as reported in The Renew Economy)

Solar (yellow) + battery (blue) shifting output (below right)

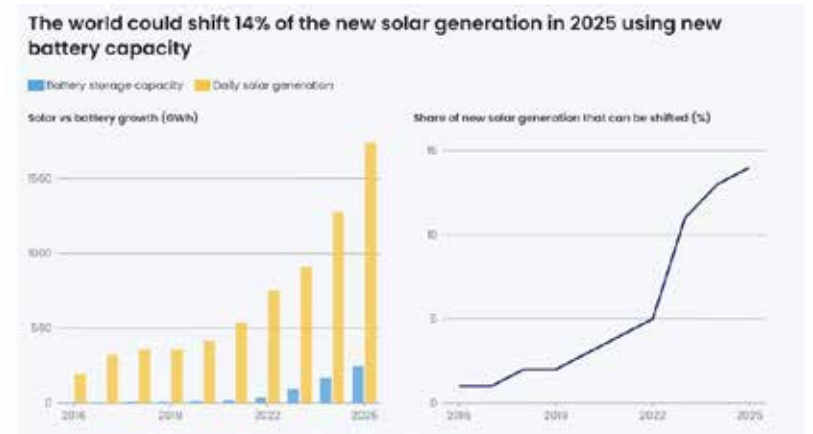


Figure 4 (Source: Ember as reported in The Renew Economy)

Shading water canals with solar panels: Another win-win?



Australia and Chile are way ahead of the rest of the world

Australia and Chile added enough new battery capacity to move more than 50% of the solar they added in 2025

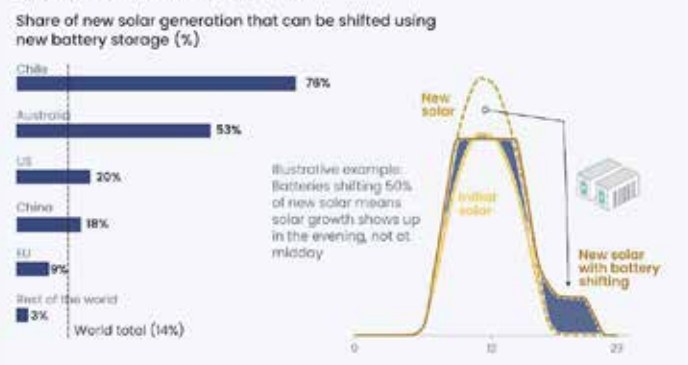


Figure 5 (Source: Ember as reported in The Renew Economy)

20:00 were less than half of the Q4-2024 average spot prices during the same hours. The result was lower overall prices with wholesale prices averaging \$50/MWh, a 44% reduction from Q4 2024 (visual below) (figure 6).

Ember is not alone in pointing out that batteries are already delivering tangible system benefits by reducing reliance on expensive fossil generation and stabilizing prices at the most critical times of day. According to Ember managing director Aditya Lolla,

"We have firmly entered the era of clean growth. Clean energy is rapidly redefining the foundation of energy security in a volatile world".

"It is already helping countries reduce exposure to fossil fuel imports and costs while meeting rising electricity demand".

Even in the US, with what may be characterized as the most hostile, anti-renewable policies at the federal level, renewables are on the march. In March 2026, US got more electricity from renewables than it did from natural gas, typically the single-largest source of energy on the US grid. It's the first time renewable generation has exceeded fossil fuel for an entire month.

It should be noted that renewables' output exceeded gas over a single month. Moreover, March tends to be a rainy and windy month with low electricity demand because of cool temperatures. Yet the trend clearly suggests that renewables are on the rise while fossil fuels are stagnant or losing market share despite the Trump Administration's incessant attempts to bolster fossil fuels while thwarting investment in renewable resources. Over the past 5 years the gap between natural gas and renewa-

“The news has important implications for energy transition over time, driven not only because of concerns about climate change but simply because renewables are cheaper than fossil fuels. The recent Iran War will further boost their prospects

bles electricity output has continued to shrink and shown no signs of slowing.

And the trends, globally speaking, suggest that

- Demand for electricity will continue to grow faster than for fossil fuels;
- Renewables will meet most of the increased electricity demand;
- Batteries are poised to make renewables even more practical, valuable and profitable nearly everywhere.



(Source: The Renew Economy)

Batteries reduce wholesale prices, 2025 vs. 24

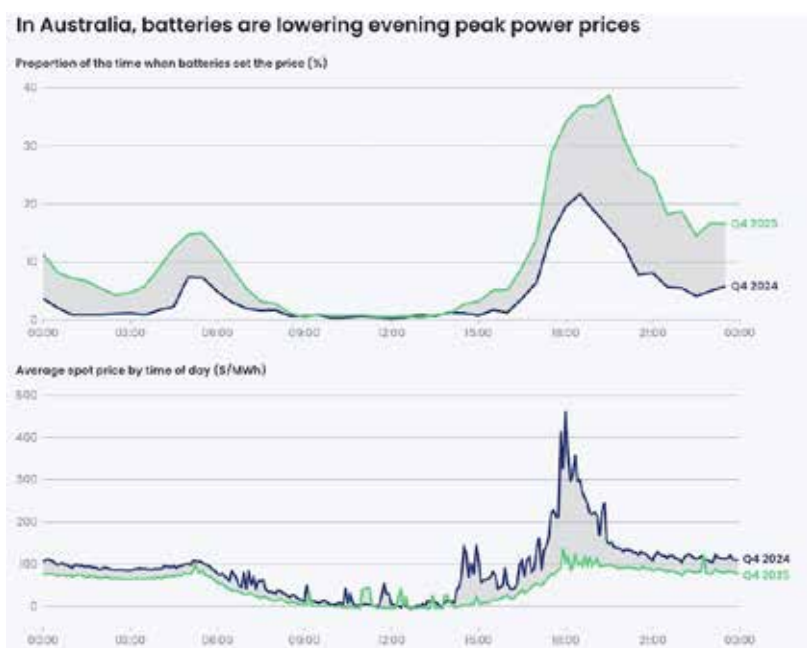


Figure 6 (Source: Ember as reported in The Renew Economy)

The International Energy Agency's (IEA) latest Global Energy Review 2026 released on 20 April confirms the first point. It reported that global electricity demand grew by over twice as much as overall global energy demand. On the second point, it said that solar became the largest contributor to growth in global energy supply for the first time in 2025 by accounting for >25% of the overall rise, ahead of natural gas at 17%.

The added solar generation (600 TWh) marked the *largest recorded* single-year increase from any electricity generation source. Together, renewables + nuclear met nearly 60% of new energy demand. As for the third point, the IEA recognized battery storage as the year's fastest-growing component in the power sector. Batteries were barely mentioned by the IEA or anyone else as recently as 5 years ago.

It said that around 110 GW of new battery capacity came online globally in 2025, beating the biggest-ever annual additions for natural gas.

2025 also offered some early evidence for the much-heralded nuclear revival: Over 12 GW of reactors broke ground as momentum returned in several countries. As welcomed as this may sound, nuclear is unlikely to be a game changer in any market under even the most optimistic scenario. Even in the US where the current administration has set highly ambitious targets, few experts believe that nuclear can match or even approach the projected growth of renewables. Even ignoring their cost, it simply takes too long to build new nuclear capacity, in large scale. Small modular Reactors (SMRs) offer some advantages, but the jury is still out on how many will be built and when.

https://www.gwec.net/reports/globalwindreport?mc_cid=4f2937d796&mc_id=fb424e8705

<https://reneweconomy.com.au/solar-wind-meet-99-pct-of-new-global-demand-as-batteries-help-deliver-round-the-clock-resource/>

(Republished with permission from the Author)



Fereidoon Sioshansi

Fereidoon Sioshansi is the President of Menlo Energy Economics a consultancy in San Francisco California and the editor and publisher of EEnergy Informer a monthly newsletter. He has edited 16 books covering electricity markets renewable energy and energy transition.

Energie rinnovabili contro combustibili fossili: non c'è competizione

Dati recenti di Ember, e confermati da altre fonti, suggeriscono che le risorse energetiche rinnovabili hanno raggiunto un livello tale da soddisfare ampiamente la crescita della domanda globale di elettricità. Si tratta di un traguardo importantissimo, inimmaginabile fino ad ora. Secondo il Global Electricity Review 2026, pubblicato di recente da Ember, la produzione globale di energia rinnovabile è cresciuta di 887 TWh, superando la crescita della domanda di elettricità pari a 849 TWh nel 2025, con l'energia solare che da sola ha coperto il 75% dell'aumento netto. Se questi trend potranno essere mantenuti o addirittura incrementati, le energie rinnovabili potranno gradualmente sostituire i combustibili fossili nella produzione di energia elettrica. Questa notizia ha importanti implicazioni per la transizione energetica nel tempo, non solo per le preoccupazioni relative ai cambiamenti climatici, ma anche semplicemente perché le energie rinnovabili sono più economiche dei combustibili fossili. La recente guerra con l'Iran contribuirà ulteriormente a rafforzare queste prospettive.

Governance dell'AI nei contratti complessi, nuova sfida per l'impiantistica



Figura 1 (Immagine generata con IA)

Dalla revisione automatica delle clausole alla gestione dei claim, l'intelligenza artificiale entra nei processi contrattuali EPC. Restano aperti i nodi di accountability, trasparenza e collaborazione uomo-macchina

Beatrice Malatesta, Dottoranda di ricerca in Ingegneria Gestionale Politecnico di Milano, Tecnimont Services (Gruppo MAIRE)

Nei progetti *contract-intensive* in cui rientrano grandi opere EPC, infrastrutture energetiche, programmi industriali pluriennali, i sistemi di intelligenza artificiale stanno entrando in funzioni decisionali sensibili: revisione automatica delle clausole, identificazione di rischi contrattuali, gestione dei *claim*, verifica di conformità normativa, supporto alla redazione e alla negoziazione. Strumenti basati su NLP, modelli lin-

“ Per i contractor dei grandi progetti il problema non è più se usare l'AI, ma a quali condizioni di affidabilità e con quale tracciabilità delle decisioni. Tre le questioni aperte: responsabilità, calibrazione della fiducia, tracciabilità delle decisioni algoritmiche

guistici di grandi dimensioni e *knowledge graphs* analizzano in poche ore documenti che richiederebbero settimane di lavoro



manuale. Resta aperta la questione di come questi sistemi vadano governati: chi risponde dei loro errori, come si calibra la fiducia degli utenti, come si tracciano le decisioni. La ricerca accademica fornisce i primi elementi di risposta.

1. Perché la governance AI è un tema specifico per i contract-intensive

Tre caratteristiche rendono questi progetti un terreno particolare. Primo, le decisioni supportate dall'AI hanno impatto diretto su importi, scadenze e responsabilità contrattuali. Secondo, le catene decisionali sono lunghe: un output algoritmico errato può cadere su clausole, *claim* e dispute molto a valle. Terzo, gli ambienti sono multi-attore, committente, contractor, subappaltatori, autorità, e la responsabilità per l'errore algoritmico va allocata ex ante, non ricostruita ex post. La letteratura recente inquadra la governance AI non come compliance aggiunta, ma come *capability organizzativa*: un mix di processi, ruoli, formazione e meccanismi di audit che evolve con la maturità dell'azienda.

2. La cornice normativa

Il quadro è in rapida costruzione. L'AI Act UE (Reg. 2024/1689), in applicazione progressiva fino al 2028, qualifica come "ad alto rischio" diversi usi tipici dei contratti complessi: *scoring*,

valutazione di rischio contrattuale, supporto a decisioni con effetti giuridici. La ISO/IEC 42001:2023 è il primo standard internazionale per AI Management Systems, modellato su ISO 9001/27001: introduce policy, *risk assessment* AI-specifico e audit interno. Il NIST AI Risk Management Framework [1] è ormai riferimento de facto per molti dei contributi accademici recenti. In parallelo, il Working Group IV dell'UNCITRAL ha avviato lavori esplorativi sull'uso dell'AI e dell'automazione nei contratti internazionali, con possibili ricadute sui modelli contrattuali utilizzati nel settore EPC.

3. Cosa dice la letteratura: tre filoni

3.1 Dall'adozione tecnica alla governance come capability

La ricerca converge su un punto: la governance non è un *layer* ex post. Il framework Three-Pillar per le PMI [2] integra automazione decisionale, ecosistemi etici e adattamento regolatorio. Lo studio *Dual Dynamics* [3], su 34 Paesi europei, mostra empiricamente che adozione AI e consapevolezza etica crescono congiuntamente: chi si pone il problema della *governance* adotta l'AI più efficacemente. In ingegneria strutturale, la governance è descritta come processo continuo lungo l'intero ciclo di vita del modello, non certificazione una tantum [4].

Figure 2 - Dove l'AI interviene nel ciclo dei contratti EPC. [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19] procurement, and construction (EPC)

3.2 Il nodo critico: calibrazione della fiducia uomo-AI

È il filone più sviluppato e quello con implicazioni più dirette per il professionista contrattualista. Tre rischi cognitivi emergono come strutturali. *L'automation bias*: gli utenti accettano output AI scorretti anche quando "in the loop", una rassegna sistematica su 35 studi [5] mostra che le sole spiegazioni XAI non bastano e a volte rinforzano la fiducia mal riposta. *L'algorithm aversion*: opposto e ugualmente costoso, soprattutto per professionisti senior [6]. *Il deskilling diacronico* [7]: erosione di competenze critiche su orizzonti pluriennali, con assorbimento inconsapevole dei bias del sistema. Lo studio *ContractMind* [8], unico nel campione direttamente sul *contract review*, mostra che la fiducia degli avvocati si calibra non con metriche tecniche del modello, ma con riferimenti a evidenze condivise dalla professione - norme, precedenti, template - e che le spiegazioni statiche sono inefficaci: serve interazione dinamica allineata al workflow.

“Le metriche di accuratezza del modello non bastano: la fiducia nasce dal confronto con le evidenze condivise dalla professione

3.3 Rischio algoritmico: incidenti, spiegabilità, cascading

Due contributi sono particolarmente rilevanti. Il *GenAI Incident Response Framework* [9] trasferisce la logica della cybersecurity all'AI generativa: sei archetipi di incidente (*prompt injection, data leakage, poisoning, plugin abuse, resource exhaustion, indirect injection*), *playbook* operativi, matrici RACI multidisciplinari che coinvolgono legale, ingegneria e comunicazione. Il framework *MMXAI for Project Risk Management* [10] affronta il problema dei *cascading effects*: nei progetti complessi non basta sapere quale fattore ha pesato in una decisione, occorre tracciare come un rischio si propaga, *shortage* materiali → ritardo schedula → *cost overrun* → *claim*. La XAI tradizionale, dimostrano gli autori, non lo fa: serve combinare *knowledge graphs* e analisi di feature per restituire spiegazioni stabili e azionabili.

“Identificare il fattore di rischio non è sufficiente: nei progetti complessi conta capire come quel rischio si propaga lungo la catena contrattuale

4. Il gap rispetto ai progetti contract-intensive

La letteratura è ricca ma copre soprattutto sa-

nità, PA, finanza, costruzioni civili e *legal services* generalisti. Restano scoperte tre specificità dei progetti EPC pluriennali. La durata (orizzonti 5-15 anni) rende centrali model *drift* e *deskilling* diacronico, raramente trattati nelle ricerche basate su esperimenti di breve periodo. La stratificazione delle responsabilità contrattuali (*warranty, defects liability, fit for purpose*) in ambienti multi-giurisdizione: la *governance* AI deve dialogare con regimi di liability che i framework attuali ignorano. L'integrazione con normativa tecnica e standard di settore (codici di progettazione, qualifiche, ispezioni): assente nei framework finora proposti, che restano astratti rispetto alla pratica EPC. A questi si aggiunge una scarsità cronica di dataset contrattuali pubblici di qualità, i contratti EPC contengono dati sensibili e segreti commerciali, e questo limita la possibilità di addestrare modelli realmente specifici per il settore.

“La ricerca accademica non ha ancora prodotto framework di governance AI tarati sulle specificità contrattuali e operative dei grandi progetti EPC

5. Quattro implicazioni operative per il settore

Mappare gli usi AI lungo il ciclo del contratto, gara, esecuzione, *claim*, post-progetto, classificandoli per livello di rischio secondo AI Act e ISO 42001. Progettare la collaborazione uomo-AI, non solo l'algoritmo: *cognitive forcing, human-first protocols*, rotazione delle competenze per prevenire *deskilling*, documentazione sistematica dei prompt come traccia di audit. Predisporre *incident response* specifici per AI, sul modello del GenAI-IRF[10], integrandoli con i sistemi di gestione qualità e sicurezza esistenti. Inserire nei contratti di subappalto e fornitura clausole su trasparenza, tracciabilità e auditabilità dei sistemi AI usati dalle controparti, un capitolo che la contrattualistica EPC standard ancora non prevede.

Conclusioni

La governance dell'AI nei progetti *contract-intensive* non è un esercizio di *compliance* da delegare, ma una competenza organizzativa che incrocia ingegneria, diritto e fattori umani. La ricerca fornisce strumenti concettuali maturi. Tocca al settore impiantistico tradurli in pratica, anticipando una curva regolatoria e operativa che si sta facendo ripida.



Figura 3
(Immagine generata con IA)

Bibliografia

- [1] E. Tabassi, «Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)», National Institute of Standards and Technology (U.S.), Gaithersburg, MD, NIST AI 100-1, gen. 2023, doi: 10.6028/NIST.AI.100-1.
- [2] S. Amarasuriya e K. A. Abston, «Procurement 4.0: A Three-Pillar Framework for Ethical AI Adoption in Small Businesses», *J. Small Bus. Strategy*, vol. 36, fasc. 2, mar. 2026, doi: 10.53703/001c.157792.
- [3] V. Fernandez e S. Uriarte, «The dual dynamics of AI adoption: Drivers and ethical awareness in European enterprises», *Technol. Soc.*, vol. 86, p. 103243, giu. 2026, doi: 10.1016/j.techsoc.2026.103243.
- [4] V. Plevris e H. Hosamo, «Responsible AI in structural engineering: a framework for ethical use», *Front. Built Environ.*, vol. 11, p. 1612575, lug. 2025, doi: 10.3389/fbuil.2025.1612575.
- [5] G. Romeo e D. Conti, «Exploring automation bias in human-AI collaboration: a review and implications for explainable AI», *AI Soc.*, vol. 41, fasc. 1, pp. 259–278, gen. 2026, doi: 10.1007/s00146-025-02422-7.
- [6] C. Besio, C. Fedtke, M. Grothe-Hammer, A. Karafilidis, e A. Pronzini, «Algorithmic responsibility without accountability: Understanding data-intensive algorithms and decisions in organisations», *Syst. Res. Behav. Sci.*, vol. 42, fasc. 3, pp. 739–755, mag. 2025, doi: 10.1002/sres.3028.
- [7] S. Buijsman, S. E. Carter, e J.-P. Bermúdez, «Autonomy by Design: Preserving Human Autonomy in AI Decision-Support», *Philos. Technol.*, vol. 38, fasc. 3, p. 97, set. 2025, doi: 10.1007/s13347-025-00932-2.
- [8] J. Zeng et al., «ContractMind: Trust-calibration interaction design for AI contract review tools», *Int. J. Hum.-Comput. Stud.*, vol. 196, p. 103411, feb. 2025, doi: 10.1016/j.ijhcs.2024.103411.
- [9] D. Tusciano e J. Pagna Disso, «A Practical Incident-Response Framework for Generative AI Systems», *J. Cybersecurity Priv.*, vol. 6, fasc. 1, p. 20, gen. 2026, doi: 10.3390/jcp6010020.
- [10] B. Badhon, R. K. Chakraborty, S. G. Anavatti, e M. Vanhoucke, «A Multi-Module Explainable Artificial Intelligence Framework for Project Risk Management: Enhancing Transparency in Decision-making», *Eng. Appl. Artif. Intell.*, vol. 148, p. 110427, mag. 2025, doi: 10.1016/j.engappai.2025.110427.
- [11] S. Choi, S. Choi, J. Kim, e E.-B. Lee, «AI and Text-Mining Applications for Analyzing Contractor's Risk in Invitation to Bid (ITB) and Contracts for Engineering Procurement and Construction (EPC) Projects», *Energies*, vol. 14, fasc. 15, p. 4632, lug. 2021, doi: 10.3390/en14154632.
- [12] E. W. Kim, Y. J. Shin, K. J. Kim, e S. Kwon, «Development of an Automated Construction Contract Review Framework Using Large Language Model and Domain Knowledge», *Buildings*, vol. 15, fasc. 6, p. 923, mar. 2025, doi: 10.3390/buildings15060923.
- [13] C. Zheng, S. Wong, X. Su, Y. Tang, A. Nawaz, e M. Kassem, «Enhancing Large Language Models with Knowledge Graphs for Automated Construction Contract Review», 2024, SSRN. doi: 10.2139/ssrn.4946908.
- [14] X. Zheng, X. Hu, C. Wu, Y. Li, e D. Yang, «Re-

- visiting the Relationships between Governance Mechanisms and Project Performance: Meta-Analysis of Main and Moderating Effects», *J. Constr. Eng. Manag.*, vol. 151, fasc. 11, p. 04025164, nov. 2025, doi: 10.1061/JCEMD4.COENG-15869.
- [15] S. Wong, C. Zheng, X. Su, e Y. Tang, «Construction contract risk identification based on knowledge-augmented language models», *Comput. Ind.*, vol. 157–158, p. 104082, mag. 2024, doi: 10.1016/j.compind.2024.104082.
- [16] K. Hamdy, I. AbdelRasheed, Y. A. S. Essawy, e A. Gamal ElDeen, «Automated Risk Analysis for Construction Contracts Using Neural Networks», *J. Leg. Aff. Dispute Resolut. Eng. Constr.*, vol. 16, fasc. 4, p. 04524023, nov. 2024, doi: 10.1061/JLADAH.LADR-1149.
- [17] H. T. T. L. Pham e S. Han, «Natural Language Processing with Multitask Classification for Semantic Prediction of Risk-Handling Actions in Construction Contracts», *J. Comput. Civ. Eng.*, vol. 37, fasc. 6, p. 04023027, nov. 2023, doi: 10.1061/JCCEE5.CPENG-5218.
- [18] J. Lee, J.-S. Yi, e J. Son, «Development of Automatic-Extraction Model of Poisonous Clauses in International Construction Contracts Using Rule-Based NLP», *J. Comput. Civ. Eng.*, vol. 33, fasc. 3, p. 04019003, mag. 2019, doi: 10.1061/(ASCE)CP.1943-5487.0000807.
- [19] J. Lee, Y. Ham, J.-S. Yi, e J. Son, «Effective Risk Positioning through Automated Identification of Missing Contract Conditions from the Contractor's Perspective Based on FIDIC Contract Cases», *J. Manag. Eng.*, vol. 36, fasc. 3, p. 05020003, mag. 2020, doi: 10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000757.



Beatrice Malatesta

Beatrice Malatesta è dottoranda di ricerca in Ingegneria Gestionale presso il Politecnico di Milano, nell'ambito di un dottorato industriale svolto in convenzione con il gruppo MAIRE-Tecnimont Services. La sua ricerca riguarda la *governance* dell'intelligenza artificiale nei progetti *contract-intensive*, con particolare attenzione ai contratti EPC del settore impiantistico ed energetico. Ha conseguito la laurea magistrale in Ingegneria Gestionale presso il Politecnico di Milano.

AI Governance in Complex Contracts: A New Challenge for Plant Engineering

In contract-intensive projects, large EPC works, energy infrastructure, multi-year industrial programmes, AI systems are entering sensitive decision-making functions: contract review, risk identification, claim management, compliance verification. This article reviews recent academic literature on AI governance, focusing on three streams: governance as organisational capability rather than ex-post compliance; the central problem of human-AI trust calibration, with structural risks of automation bias, algorithm aversion and long-term deskilling; and management of algorithmic risk through incident-response frameworks and explainability of cascading effects. The paper identifies a gap: existing literature mainly covers healthcare, public administration, finance and civil construction, leaving the specificities of multi-year, multi-jurisdiction industrial EPC projects largely untreated. Four operational implications are proposed: mapping AI uses along the contract lifecycle, designing human-AI collaboration beyond algorithm design, establishing AI-specific incident response, and introducing transparency and auditability clauses in subcontracts.



GARBARINO®

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



www.pompegarbarino.com

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

Contratti EPC e forniture, nodi cruciali e normativa nella giurisprudenza inglese

“Liquidated damages”, limitazione di responsabilità, clausole di risoluzione, arbitrato e legge applicabile. Sotto la lente della giurisprudenza inglese più recente la gestione del rischio contrattuale



Claudio Perrella, Partner
Alessandro Paci, Counsel
RPLT RP legalitax

Nei contratti internazionali di impiantistica — EPC, EPCM, forniture complesse, *operation & maintenance* — le clausole che disciplinano *liquidated damages*, limitazione di responsabilità, risoluzione e arbitrato sono passaggi cruciali.

Quando la legge regolatrice e la giurisdizione sono quelle inglesi (come accade in una parte rilevante dei contratti di settore), occorre tenere presente che le corti prediligono una interpretazione ancorata al testo negoziato dalle parti, temperata solo da un controllo di *commercial common sense* nei casi in cui la pattuizione sia illogica o porti a conseguenze irragionevoli.

Le pronunce degli ultimi anni — in particolare, due decisioni della Supreme Court originate da contratti EPC per la produzione di energia — offrono indicazioni pratiche preziose.

Il caso Triple Point

Uno dei dubbi ricorrenti nella prassi EPC riguarda la sorte dei *liquidated damages* (LDs) quando il contratto viene risolto prima della consegna dell'opera: il ritardo accumulato dall'appaltatore inadempiente resta comunque determinato in base ai *liquidated damages*, oppure la mancata consegna fa venire meno lo schema esistente, costringendo il committente alla prova il danno secondo i tradizionali criteri?

La Supreme Court, nel caso *Triple Point Technology Inc v PTT Public Company Ltd* [2021] UKSC 29, ha risolto un contrasto interpretativo che dura-

“Alla luce della più recente giurisprudenza inglese, le clausole cruciali dei contratti EPC e di fornitura industriale sono *liquidated damages*, limitazione di responsabilità, risoluzione e arbitrato

va da qualche tempo. Il caso riguardava un contratto di fornitura, risolto dal committente PTT dopo un rilevante ritardo dell'appaltatore. La Court of Appeal aveva escluso l'applicabilità dei LD per i lavori mai completati, ritenendo che la clausola operasse solo fino alla data di accettazione dell'opera, e che tale accettazione, in assenza di completamento, non si era verificata.

La Supreme Court ha ribaltato questa lettura: i *liquidated damages* maturano per ogni giorno di ritardo imputabile fino alla data di risoluzione, indipendentemente dal fatto che l'opera sia stata completata o accettata; solo per il periodo successivo alla risoluzione il committente è tenuto alla prova del danno secondo le regole ordinarie (e nei limiti di eventuali clausole di limitazione). La pronuncia ha avuto un impatto diretto sulla contrattualistica di settore: la nuova edizione 2024 del "JCT Design and Build" ha introdotto una clausola ad hoc (2.29.5) che recepisce espressamente questo principio.

Per chi redige contratti di fornitura o di appalto l'insegnamento è chiaro: se le parti intendono adottare un sistema diverso — per esempio *liquidated damages* che continuano a maturare fino al completamento dell'opera da parte di un diverso esecutore a seguito della risoluzione del contratto originario — devono pattuirlo in modo inequivoco, perché l'interpretazione di default privilegia la cessazione dei *liquidated damages* al momento del venir meno del contratto.

Limitazione di responsabilità: la lezione di Drax v Wipro

Le clausole di limitazione di responsabilità sono altrettanto esposte al rigore interpretativo delle corti inglesi, come dimostra il caso *Drax Energy Solutions Ltd v Wipro Ltd* [2023] EWHC 1342 (TCC), relativo a un contratto per la fornitura di un sistema informatico gestionale del valore di circa 50 milioni di sterline, poi risolto dal committente per inadempimento.

Il nodo della controversia era se il tetto di responsabilità del fornitore operasse come massimale unico e aggregato, oppure andasse distinto per ciascun *claim*: nel primo caso la responsabilità sarebbe stata limitata a circa 11,5 milioni di sterline, nel secondo a circa 23 milioni.

La Technology and Construction Court ha optato per il massimale unico, valorizzando espressioni come *total liability* e l'assenza, nella clausola, di distinzioni in relazione al singolo *claim*, oltre alla coerenza con altre previsioni del contratto.

La decisione conferma una tendenza più ampia della giurisprudenza recente: le corti non riscrivono le clausole di limitazione per renderle più o meno favorevoli alla parte che le subisce, neppure quando le conseguenze sul piano pratico sono molto severe, purché il massimale lasci un residuo di responsabilità non irrisorio e la clausola non svuoti di ogni efficacia il rimedio contrattuale.

Il dato letterale prevale, e la coerenza terminologica tra le diverse clausole dello stesso contratto assu-



me un peso interpretativo determinante.

Per i redattori di contratti di fornitura e di impiantistica la lezione pratica è che ogni ambiguità lessicale — *claim* singolo o aggregato, riferimenti incrociati tra clausole di limitazione generali e il complesso delle pattuizioni — verrà probabilmente risolta a scapito della parte che ha lasciato margini di incertezza nella negoziazione.

Le clausole di risoluzione: rigore letterale e limiti alla "rimediabilità"

Sul fronte della *termination*, due pronunce recenti meritano attenzione.

In *Providence Building Services Ltd v Hexagon Housing Association Ltd*, la Court of Appeal ha applicato un'interpretazione rigorosamente letterale a un meccanismo di risoluzione JCT articolato su *notice of default* e successiva ripetizione dell'inadempimento, ritenendo che il diritto di risoluzione potesse sorgere anche a fronte di un inadempimento minore ma reiterato sanato. La parte che riceve una *notice of default* deve dunque prestare estrema attenzione a ogni eventuale successiva condotta, poiché un nuovo inadempimento può portare alla *termination* anche prescindendo dalla sua gravità intrinseca.

“Dalla casistica emergono indicazioni operative essenziali per chi redige o negozia contratti soggetti a legge inglese

Nel 2025, la Court of Appeal è tornata sul tema della "rimediabilità" delle violazioni gravi in *Kulkarni v Gwent Holdings Ltd* [2025] EWCA Civ 1206, chiarendo che un inadempimento *repudiatory* (ossia grave al punto da determinare il diritto a risolvere il contratto) può, in determinate circostanze, essere suscettibile di rimedio.

Secondo la Corte, non esiste una regola di *common law* secondo cui ogni *repudiatory breach* è automaticamente insanabile e porta alla *termination*.

La possibilità di rimediare dipende dalla natura concreta dell'inadempimento e dalla formulazione della clausola contrattuale, alla luce di un'analisi pratica e non meramente tecnica.

Una violazione è rimediabile quando la situazione può essere effettivamente ripristinata senza effetti pregiudizievoli permanenti.

La Corte ha inoltre escluso che la mera intenzionalità o ripetitività delle condotte rendesse di per sé insanabile l'inadempimento.

La disciplina delle conseguenze dell'inadempimento dipende dunque anzitutto dall'autonomia contrattuale delle parti.

Il filo conduttore di queste pronunce è che il Diritto contrattuale di risoluzione vive di vita propria rispetto al Diritto generale di risolvere per inadempimento grave (*repudiatory breach*): le parti possono modellarlo liberamente, ma proprio per questo ogni scostamento dal testo concordato — termini di *notice*, meccanismi di ripetizione dell'inadempimento, possibilità di sanatoria — deve essere rispettato alla lettera, pena la perdita del diritto di risoluzione o, peggio, l'esposizione della parte che risolve illegittimamente al rischio di essere essa stessa considerata inadempiente.

“ In un sistema che premia la lettera del contratto più della sua presunta ratio, la qualità della redazione resta, ancora oggi, la prima e più efficace forma di gestione del rischio contrattuale

Arbitrato e legge applicabile: la tenuta degli accordi arbitrali nei contratti EPC

Un fronte spesso trascurato in fase di negoziazione, ma decisivo quando il contratto finisce in contenzioso, riguarda la clausola arbitrale e la legge che la governa: per il Diritto inglese, una questione giuridicamente distinta dalla legge applicabile al contratto principale. Nel *leading case* *Enka v Chubb* [2020] UKSC 38 — non a caso originato da un contratto EPC per una centrale elettrica in Russia, subappaltata a un'impresa turca e assicurata da una compagnia russa — la Supreme Court ha stabilito che, in assenza di una scelta espressa per la clausola arbitrale, si presume che le parti abbiano voluto applicare a essa la stessa legge scelta per il contratto principale; solo se anche il contratto principale è privo di scelta di legge, si guarda alla legge della sede dell'arbitrato. Il principio è stato confermato e rafforzato in un caso di grande rilievo per il settore impiantistico,



UniCredit Bank GmbH v RusChemAlliance LLC [2024] UKSC 30, relativo a performance bond a garanzia di contratti EPC per la costruzione di impianti GNL in Russia. I bond, governati da legge inglese, prevedevano arbitrato ICC con sede a Parigi. Dopo l'invasione dell'Ucraina e le sanzioni UE, il committente russo ha agito davanti ai tribunali russi in violazione della clausola arbitrale, invocando una legge russa che dichiara inefficaci gli accordi di arbitrato estero per le controversie connesse alle sanzioni. La Supreme Court ha confermato che gli accordi arbitrali erano regolati da legge inglese, nonostante la sede parigina, e ha concesso un'*anti-suit injunction* per bloccare il procedimento russo, affermando la disponibilità dei tribunali inglesi a tutelare gli accordi arbitrali anche quando la sede dell'arbitrato si trova altrove.

Questo assetto è stato però in parte superato dall'*"Arbitration Act 2025"*, entrato in vigore il 1° agosto 2025: la nuova Section 6A capovolge la regola di default di *Enka*, stabilendo che, salvo scelta espressa delle parti, la legge applicabile alla clausola arbitrale è quella della sede dell'arbitrato, non quella del contratto principale.

Per i contratti nel settore dell'impiantistica — dove è frequente che la legge del contratto e la sede arbitrale non coincidano — la conseguenza pratica è che, dal 1° agosto 2025, un'ambiguità nella clausola arbitrale produce un risultato opposto rispetto al passato. La sola soluzione realmente affidabile resta quella suggerita da tutte le corti coinvolte in questa vicenda: specificare espressamente, in clausola, sia la legge del contratto principale, sia la legge dell'accordo arbitrale, senza affidarsi a presunzioni normative destinate, come dimostra questa stessa vicenda, a mutare nel tempo.

Indicazioni operative per i contratti di impiantistica

Per gli operatori del settore che negoziano contratti soggetti a legge inglese, queste pronunce suggeriscono alcune cautele redazionali ricorrenti: chiarire espressamente la sorte dei *liquidated damages* in caso di risoluzione anticipata; evitare formulazioni ambigue nelle clausole di limitazione di responsa-

bilità, specificando se il massimale sia unico o per singolo *claim* e mantenendo coerenza terminologica tra le diverse clausole del contratto; definire con precisione chirurgica i meccanismi di *notice*, i termini di sanatoria e le conseguenze della loro reiterazione nelle clausole di risoluzione; e, non da ultimo, specificare sempre in modo espresso sia la legge del contratto sia la legge dell'accordo ar-

bitrale, anziché affidarsi alle regole di default, che il Diritto inglese ha dimostrato di poter cambiare nel giro di pochi anni. In un sistema che premia la lettera del contratto più della sua presunta *ratio*, la qualità della redazione resta, ancora oggi, la prima e più efficace forma di gestione del rischio contrattuale.



Claudio Perrella

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



Alessandro Paci

Alessandro Paci, Counsel RPLT RP legalitax, offre consulenza nell'ambito del diritto del commercio internazionale, dei contratti d'impresa e delle assicurazioni, assiste società italiane e straniere. Si occupa di questioni di Diritto internazionale privato, soprattutto in materia di vendita, appalto, distribuzione e agenzia, e ha una solida conoscenza dei contratti EPC, inclusi i modelli FIDIC, Orgalime e ICC. Assiste *contractors* in progetti internazionali per la fornitura di impianti e macchinari industriali in diversi settori, tra cui Oil&Gas, energia, industria mineraria, trasformazione alimentare e packaging. Docente per il master in Diritto Marittimo, Portuale e della Logistica dell'Università di Bologna, per la International Chamber of Commerce – Italia e per AIBA (Associazione Italiana Brokers di Assicurazioni e Riassicurazioni), è relatore in Italia e all'estero in materia di contrattualistica e contenzioso internazionale. È autore di pubblicazioni in materia di Diritto d'impresa e commercio internazionale, ed è membro dell'International Association of Young Lawyers (AIJA) e della Society of Construction Law.

Liquidated damages, limitation of liability, termination clauses, arbitration and governing law

This article examines, in the light of the most recent English case law, the key clauses in EPC and industrial supply contracts: liquidated damages, limitation of liability, termination, and arbitration. The case law yields practical guidance for those drafting or negotiating contracts governed by English law

Il trasporto su gomma tra flessibilità operativa e rigidità normativa

Il trasporto di merci su strada rappresenta la modalità che meglio interpreta le esigenze di flessibilità del mercato, alla quale corrisponde tuttavia una delle discipline più articolate dell'intero settore dei trasporti, chiamato a governare un delicato equilibrio



Laura Piras, Praticante Avvocato, Diritto Marittimo e dei Trasporti
Studio Legale Mordiglia

Nel panorama della logistica, il trasporto di merci su strada rappresenta la modalità che meglio interpreta le esigenze di flessibilità del mercato. La possibilità di raggiungere direttamente i luoghi di produzione e di destinazione, di adattare rapidamente itinerari e tempi di consegna e di integrarsi con le altre modalità di trasporto ne fanno un elemento essenziale delle moderne catene di approvvigionamento. A questa flessibilità operativa, tuttavia, corrisponde una delle discipline più articolate dell'intero settore dei trasporti.

L'autotrasporto è infatti caratterizzato da un sistema di regole che investe ogni fase dell'attività: dalla sicurezza della circolazione ai requisiti necessari per accedere alla professione, fino alla disciplina dei rapporti contrattuali e alla determinazione dei corrispettivi. Si tratta di un insieme di norme che non risponde a un'unica finalità, ma cerca di contemporaneamente esigere esigenze differenti, quali la tutela della sicurezza stradale, la salvaguardia della concorrenza

e la protezione degli operatori economicamente più deboli. Proprio il tentativo di mantenere in equilibrio questi interessi spiega molte delle evoluzioni che hanno interessato la disciplina dell'autotrasporto negli ultimi decenni.

La sicurezza costituisce il primo e più evidente obiettivo della regolazione. Le disposizioni che disciplinano le caratteristiche dei veicoli, i limiti di velocità, i carichi massimi e le modalità di svolgimento del trasporto rappresentano il presupposto indispensabile per garantire una circolazione sicu-

“ Al dinamismo del trasporto merci su strada corrisponde un sistema normativo particolarmente complesso, chiamato a governare un delicato equilibrio tra libertà d'impresa e interessi quali sicurezza stradale, tutela dei lavoratori, concorrenza e sostenibilità economica del settore

ra. Tra queste assume particolare rilievo la disciplina europea sui tempi di guida e di riposo degli autisti, che costituisce uno degli esempi più efficaci di regolazione del settore.

Il Regolamento (CE) n. 561/2006 non si limita infatti a imporre periodi minimi di riposo, ma persegue contemporaneamente tre obiettivi strettamente collegati: migliorare le condizioni di lavoro dei conducenti, aumentare la sicurezza della circolazione e assicurare condizioni di concorrenza più equilibrate tra le imprese. È difficile individuare un altro ambito nel quale la regolazione riesca a far coincidere in modo così efficace interessi diversi. Un conducente adeguatamente riposato è meno esposto al rischio di errore e di incidente, mentre l'obbligo di rispettare i tempi di guida impedisce che la competizione tra imprese si traduca in un eccessivo sfruttamento della manodopera e in fenomeni di *dumping* sociale. In questo caso, sicurezza, tutela del lavoratore e corretto funzionamento del mercato non si pongono in contrasto, ma si rafforzano reciprocamente. Accanto alle regole che disciplinano lo svolgimento dell'attività, un secondo livello di regolazione riguarda l'accesso stesso al mercato. L'esercizio dell'autotrasporto di merci per conto terzi è subordinato all'iscrizione all'Albo nazionale degli autotrasportatori e al Registro Elettronico Nazionale, oltre al possesso di specifici requisiti di onorabilità, idoneità professionale, capacità finanziaria e stabilimento previsti dalla normativa europea. Anche il cabotaggio e alcune operazioni di trasporto intermodale sono soggetti a limiti precisi, a conferma di come il legislatore abbia scelto di disciplinare con particolare attenzione le modalità di ingresso

“Nella regolazione dell'autotrasporto, particolare rilievo assume l'evoluzione degli strumenti volti a prevenire squilibri di mercato e fenomeni di concorrenza al ribasso, incidendo sull'autonomia degli operatori per garantire condizioni di maggiore equilibrio

e di esercizio della professione. L'obiettivo è garantire che sul mercato operino imprese dotate di adeguata affidabilità organizzativa e professionale, evitando che la ricerca della massima competitività comprometta la qualità e la sicurezza del servizio. La regolazione non si arresta però agli aspetti organizzativi e di sicurezza, ma incide direttamente anche sull'autonomia negoziale delle parti. Pur trattandosi di rapporti tra operatori economici, il contratto di trasporto su strada è infatti assoggettato a una disciplina che limita in misura significativa la libertà contrattuale. Il decreto legislativo n. 286 del 2005 prevede che il contratto sia, di regola, redatto in forma scritta e individua gli elementi essenziali che devono caratterizzarlo. La mancata osservanza di tali prescrizioni non determina la nullità del contratto, ma comporta l'applicazione di un diverso regime giuridico, a dimostrazione di come anche la forma contrattuale sia considerata uno strumento



Il ruolo della regolazione è un elemento essenziale per conciliare efficienza del servizio, sicurezza della circolazione e competitività delle imprese, in un settore nel quale flessibilità imprenditoriale e rigidità normativa risultano inevitabilmente interconnesse

funzionale alla regolazione del settore.

Lo stesso decreto interviene inoltre sul fenomeno del subtrasporto, introducendo limiti rigorosi al ricorso ai sub-vettori. La scelta assume particolare rilievo in un comparto nel quale la presenza di catene contrattuali articolate rappresenta una prassi consolidata. Anche sotto questo profilo emerge l'esigenza di bilanciare l'efficienza organizzativa con una maggiore trasparenza nei rapporti tra i diversi

soggetti coinvolti nell'esecuzione del trasporto.

È però quando la regolazione interviene sul piano economico che emergono le questioni più controverse. La determinazione del corrispettivo del trasporto costituisce da oltre cinquant'anni uno dei temi più dibattuti della disciplina dell'autotrasporto. Nel tempo, il legislatore ha più volte cercato di individuare strumenti idonei a evitare che una competizione eccessivamente aggressiva si traducesse in una compressione dei prezzi tale da compromettere la sicurezza della circolazione o la sostenibilità economica delle imprese.

Da questa esigenza sono nate prima le cosiddette "tariffe a forcilla" e, successivamente, il sistema dei "costi minimi", destinato anch'esso a essere profondamente ridimensionato. Più recentemente, la disciplina è intervenuta anche sui tempi di attesa per le operazioni di carico e scarico, prevedendo il riconoscimento di un corrispettivo quando tali operazioni superino la franchigia stabilita dalla legge. Si tratta di interventi differenti tra loro, accomunati però dal tentativo di utilizzare la regolazione economica come strumento di riequilibrio del mercato.



Laura Piras

Laura Piras svolge la pratica forense presso lo Studio Legale Mordiglia nell'ambito del Diritto marittimo e dei trasporti, collaborando alle attività giudiziali e stragiudiziali dello Studio. La sua attività si concentra principalmente sulla ricerca giuridica e normativa, sull'analisi di questioni legali e sull'approfondimento di tematiche specifiche del settore, nonché sulla redazione di atti e pareri. L'esperienza maturata riguarda principalmente il settore dello *shipping*, con particolare riferimento al trasporto marittimo e multimodale, ai sinistri marittimi e alle assicurazioni marittime, nonché le tematiche giuridiche connesse alla nautica da diporto. Laureata nel 2025 all'Università degli Studi di Genova, ha frequentato un semestre all'Università di Lisbona all'interno del programma Erasmus. È coautrice di vari articoli pubblicati su riviste internazionali del settore.

Road Transport between Operational Flexibility and Regulatory Rigidity

Road freight transport is a key component of contemporary logistics thanks to its ability to adapt to market needs through operational flexibility, territorial reach, and integration with other transport modes. This dynamic nature, however, is matched by a particularly complex regulatory system, required to govern a delicate balance between entrepreneurial freedom and interests such as road safety, worker protection, competition, and the economic sustainability of the sector. This article examines the main areas of road transport regulation, analyzing the rules on driving and rest times, professional entry requirements, contractual relationships, and economic measures. Of particular importance is the evolution of regulatory tools aimed at preventing market imbalances and downward competition, impacting the autonomy of operators to ensure more balanced conditions. This highlights the role of regulation as an essential element in reconciling service efficiency, road safety, and business competitiveness, in a sector where entrepreneurial flexibility and regulatory rigidity are inevitably intertwined.



Mapping, Policy Drivers, and Industrial Opportunities for a Circular Textile Value Chain in Italy

The Textile Waste to Textile value chain in Italy is analysed through a structured assessment combining market context, regulatory review, spatial mapping of textile waste sorting centres, identification of industrial districts and disused industrial areas, and a PESTEL analysis



Laura Cence, Product Designer and Green Designer

Marco Fiorani, Lead Engineer

Valeria Bernardini, Senior professional in ESG, Circularity, New Energies, and Environmental Advisory
Technip Energies Italy

Textile Waste Trends and Policy Framework

The textile industry is a major contributor to greenhouse gas emissions, water pollution, and solid waste. In the European Union, increasing regulatory pressure has accelerated actions toward sustainable textiles. Italy anticipated EU requirements by launching separate textile waste collection in 2022,

The textile sector is undergoing a structural transition: global demand is growing, while the environmental footprint of production is becoming increasingly unsustainable. Market projections estimate a global value of ~USD 760.3 billion in 2025, rising to ~USD 974.4 billion by 2030 (CAGR ~5.09%).

UNEP's roadmap converges on three enabling pillars for sector transformation: shifting consumption patterns, improved practices, and investment in collection, sorting and recycling infrastructure (UNEP, 2023).

“The textile sector is among the most resource-intensive and environmentally impactful industrial sectors globally, with textile waste generation increasing due to fast fashion, shortened product lifecycles, and growing fibre production

Year	Milestone	Implication for textile circularity / Italy siting
2022	EU Strategy for Sustainable and Circular Textiles published	Sets 2030 vision: durability, reparability, recyclability, recycled fibres, reduced waste and exports (European Commission, 2022)
18 Jul 2024	ESPR enters into force (Regulation (EU) 2024/1781)	Framework for eco-design requirements and Digital Product Passport; supports eco-modulation and bans/limits wasteful practices (European Parliament and Council, 2024)
1 Jan 2025	Separate collection of textiles required across Member States (WFD amendments)	Raises feedstock availability; increases need for sorting and recycling capacity (European Commission, 2008; European Commission, 2025)
16 Oct 2025	Targeted revision of WFD enters into force (textiles/EPR focus)	Accelerates harmonisation of EPR and textile waste management rules (European Commission, 2025)
2026–2030	Delegated acts / product-specific requirements expected to roll out	Product standards and DPP requirements drive design-for-circularity and traceability (European Commission, 2024; European Commission, 2022)
2030	EU 2030 vision for textiles	Durable, repairable, recyclable textiles with higher recycled content and mature reuse/repair services (European Commission, 2022)

Table 1 - Policy timeline relevant to sustainable and circular textiles in the EU (2022–2030)

ahead of the mandatory EU deadline of 2025.

In 2019:

- 46% of textile waste was directed to material recovery
- 11% was disposed of
- 43% underwent pre-treatment or storage

The creation of Textile Hubs in 2023 in Europe demonstrated tangible benefits, enabling:
Recovery of over 6,000 tonnes of garments
Avoidance of 29,000 tonnes of CO₂, equivalent to emissions from over 3,600 Milan-Naples flights

A progressive set of European policy measures has been introduced over time to address the growing textile waste challenge and support the transition towards circular value chains as described in **Table 1**.

Methodology PESTEL Analysis of the Textile Waste Value Chain in Italy

The study combines (i) market and policy review, (ii) a PESTEL analysis, and (iii) spatial mapping of sorting centers, industrial districts and disused industrial sites.

A PESTEL analysis was applied to the Scope of the Present Study with a focus on Italy and internationally EU aligned, to assess external drivers affecting the Supply Chain. The PESTEL parameters addressed the following key points:

- Political: EU and national regulations mandate textile collection, recycling, and EPR implementation.
- Economic: Fast fashion increases waste volumes, while recycling opens new market opportunities.
- Social: Rising consumer awareness boosts demand for sustainable textiles.
- Technological: Advances in fiber-to-fiber recycling enable higher-quality outputs.

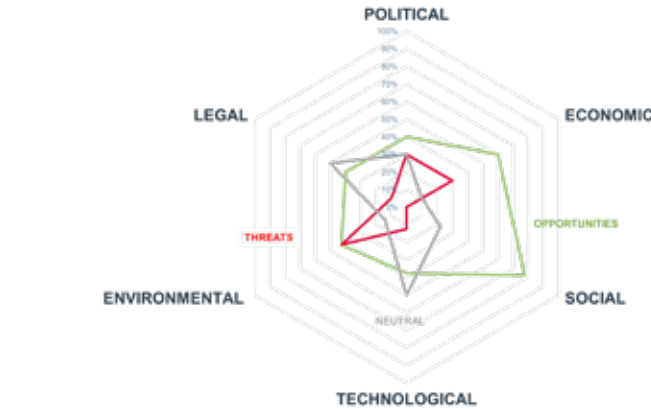


Figure 1 - PESTEL Radar

- Environmental: Textile recycling is crucial for reducing emissions and water pollution.
- Legal: Stricter environmental and waste regulations drive compliance and innovation.

The analysis indicates a strong prevalence of opportunities over threats, particularly in technology and policy-driven domains as shown in **Figure 1**.

“The European Union and Italy have introduced ambitious frameworks to foster circularity, recycling and sustainable product design

Mapping of Textile Waste in Italy

Following the indication of the PESTEL outcomes, a Spatial Analysis has been developed by mapping

Textile Waste → Textile-to-Textile r-Products.



Figure 2 - Textile Waste Value Chain

the core elements of the Supply Chain (**Figure 2**). Data Sources and Analytical Tools used include public domains and web-based mapping and navigation tools (Google Earth) Public Data Portals (Eurostat, ISPRA, ISTAT) and sound assumptions.

Spatial analysis shows overlap between sorting centers and the Italian network of 159 industrial districts, indicating potential for industrial symbiosis and localization of recycling plants. Based on this evidence, disused industrial areas were screened in proximity to sorting hubs using logistics and land-use criteria (distance to road network, distance to rail, proximity to settlements, and available footprint). The analysis included nine sites in Lombardy and five sites in Campania using harmonized screening criteria through a traffic-light screening to identify candidate locations for pilot-scale and future scale-up recycling infrastructure.

“International best practices and policy evidence - particularly Extended Producer Responsibility (EPR) schemes and textile circularity roadmaps - strengthen the analysis and evaluation of bankability, infrastructure priorities and governance

Technology benchmark: Reju Demo Plant (Germany)

As a reference point for chemical recycling of polyester textiles, the Reju Demo Plant in Frankfurt (Germany) is considered. The Reju Demo Plant is known as Regeneration Hub Zero, applies advanced PET depolymerisation technology (IBM-derived VolCat process) to regenerate polyester textiles into new materials.

- Technology: PET depolymerization via glycolysis
- Capacity: 1,000 t/y
- Carbon footprint reduction: -50%

Spatial comparison shows that selected disused Italian sites are compatible in scale and infrastructure with such reference facilities.

Conclusions

The Textile Waste to Textile pathway offers Italy a strategic opportunity to combine environmental objectives, industrial regeneration and competitiveness.

The analysis confirms:

- Italy has relevant sorting capacity and rising textile waste volumes.
- EU regulatory drivers increasingly mandate separate collection, eco-design and EPR.
- disused industrial areas provide viable locations for recycling infrastructure; and
- Lombardy and Campania are priority regions for pilot and scale-up initiatives (European Commission, 2022; European Commission, 2025).

By integrating policy alignment, spatial planning, and technological innovation, Italy can position itself as a leader in circular textile manufacturing while reducing environmental impacts and fostering regional industrial resilience.

References

- European Commission. (2022). EU Strategy for Sustainable and Circular Textiles (Textiles Strategy). [Link](#)
- European Commission. (2024). New EU sustainability rules explained: Ecodesign Regulation FAQs. [Link](#)
- European Commission. (2025). Revised Waste Framework Directive enters into force to boost circularity of textile sector. [Link](#)
- European Commission. (2008). Waste Framework Directive – overview. [Link](#)
- European Parliament. (2025). Answer on initiatives addressing exports of used textiles and textile waste (incl. sorting prior to export). [Link](#)
- European Parliament and Council. (2024). Regulation (EU) 2024/1781 establishing a framework for eco-design requirements for sustainable products (ESPR). [Link](#)
- UNEP. (2023). Sustainability and Circularity in the Textile Value Chain: A Global Roadmap. [Link](#)
- UNEP. (2023). Textiles – UNEP circularity platform sector page. [Link](#)
- Textile Exchange. (2021). Preferred Fiber & Materials Market Report 2021 (PDF). [Link](#)
- Global Fashion Agenda & McKinsey. (2020). Fashion on Climate (Full report PDF). [Link](#)
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future. [Link](#)
- Ellen MacArthur Foundation. (2024). We need Extended Producer Responsibility (EPR) policy for textiles. [Link](#)
- Ellen MacArthur Foundation. (2024). EPR for textiles in France (country page). [Link](#)
- Refashion. (n.d.). Understanding EPR (France) – Refashion Pro. [Link](#)
- Government of the Netherlands. (2023). Decree of 14 April 2023 containing rules for extended producer responsibility for textile products (English translation). [Link](#)
- Human Environment and Transport Inspectorate (ILT). (n.d.). Extended Producer Responsibility for textiles

(Netherlands) – overview. [Link](#)

OECD. (2024). Extended producer responsibility in the garments sector (OECD Environment Working Paper). [Link](#)

Reju - Hi! We are Reju. | Reju

Reju – Regeneration Hub Zero in Frankfurt [Link](#)

Fashion Dive – Reju Frankfurt facility [Link](#)

Textile World – Reju circular polyester technology [Link](#)



Laura Cence

Laura Cence is a multidisciplinary Product Designer and Green Designer based in Rome, Italy. Her work combines sustainable design principles with a human-centred approach, focusing on products, spaces, and visual concepts that balance aesthetics, functionality, and storytelling. Her expertise includes product development, technical drawing, branding, CAD modelling, rendering, and visual communication. With a strong interest in furniture design and materials research, Laura develops purposeful and impactful solutions that respond to user needs while maintaining a clear focus on sustainability. Her profile is strengthened by an internship experience at Technip Energies Italy, where she had the opportunity to engage with a highly structured international engineering environment. This experience contributed to broadening her perspective on sustainability, technical processes, and multidisciplinary project work, complementing her design background with exposure to industrial and energy-sector contexts. By integrating technical skills, creative thinking, and environmental awareness, Laura works across different design scales — from objects and materials to environments and brand experiences. Her profile reflects a contemporary design approach, aimed at creating functional, engaging, and environmentally conscious products and spaces.



Marco Fiorani

Marco Fiorani is Lead Engineer at Technip Energies with a background in Chemical Engineering and extensive experience in process design and project development across Oil & Gas and Energy Transition sectors. He has contributed to major FEED and EPC projects for refineries and natural gas plants, building a strong technical foundation that he has progressively applied to sustainable and low-carbon solutions. His recent work focuses on Green Hydrogen production, NG-H₂ blending, decarbonization strategies, and circular economy applications, including textile waste valorisation. His professional path spans initiatives across EMEA, the US, and LATAM, reflecting a strong commitment to innovation, industrial sustainability, and the delivery of scalable solutions for Energy Transition.



Valeria Bernardini

Valeria Bernardini is a senior professional in ESG, Circularity, New Energies, and environmental advisory, with a strong multidisciplinary background and an international perspective. An Accredited Biologist, she holds a Master in International Environmental Law from ISGI – SIOI CNR and has pursued specialized international certifications and continuous professional development in sustainability, environmental management, and energy-transition topics. Her expertise covers Climate Finance, GHG avoidance modelling, HSE in Design, circularity assessments, opportunity screening, and business case development, supporting clients across the full lifecycle of ESG initiatives and transition strategies. She contributes from early strategic framing to solution design and evidence-based recommendations, helping organizations identify practical pathways aligned with international standards, market expectations, and long-term sustainability objectives. Passionate about strengthening sustainability advisory capabilities, Valeria supports clients in building competitive advantage, operational resilience, and long-term impact. Her profile combines technical depth, strategic advisory experience, and a forward-looking approach to sustainability and energy transition.

Mappatura, fattori politici e opportunità industriali per una filiera tessile circolare in Italia

Il settore tessile è tra i settori industriali più intensivi in termini di risorse e con il maggiore impatto ambientale a livello globale, con una produzione di rifiuti tessili in aumento a causa del fast fashion, dei cicli di vita dei prodotti più brevi e della crescente produzione di fibre. In risposta a questa situazione, l'Unione Europea e l'Italia hanno introdotto ambiziosi quadri normativi per promuovere la circolarità, il riciclo e la progettazione sostenibile dei prodotti (Commissione Europea, 2022; Parlamento Europeo e Consiglio, 2024). Questo articolo analizza la catena del valore “dai rifiuti tessili al tessile” in Italia attraverso una valutazione strutturata che combina il contesto di mercato, la revisione normativa, la mappatura spaziale dei centri di smistamento dei rifiuti tessili, l'identificazione dei distretti industriali e delle aree industriali dismesse e un'analisi PESTEL. Particolare attenzione è rivolta alla Lombardia e alla Campania. Le migliori pratiche internazionali e le evidenze politiche, in particolare i sistemi di Responsabilità Estesa del Produttore (EPR) e le *roadmap* per la circolarità tessile, vengono utilizzate per rafforzare il dibattito sulla bancabilità, le priorità infrastrutturali e la *governance*.

“Energy storage”, il nuovo business delle startup europee

Cosa rivelano i 2,14 miliardi di euro di finanziamenti sulla prossima fase della transizione energetica



Sede corporate di Avnet a Phoenix, Arizona

Harvey Wilson, EMEA Industrial Vertical Markets Manager
Avnet Silica

Per gran parte dell'ultimo decennio, l'accumulo energetico è stato considerato principalmente come una tecnologia abilitante per la produzione proveniente da fonti rinnovabili. Le batterie, in particolare, erano considerate un complemento necessario ai sistemi di tipo eolico e solare: importanti ma in gran parte subordinate agli sviluppi a monte. I recenti dati sugli investimenti indicano che questa prospettiva non è più sufficiente. Lo stoccaggio dell'energia sta ora emergendo come un livello strategico a sé stante all'interno del sistema energetico europeo.

Secondo la nuova ricerca presentata da Avnet Silica, le startup europee produttrici di apparecchiature per l'*energy storage* hanno raccolto un totale di 2,14 miliardi di euro in finanziamenti azionari. Quasi la metà di tale capitale è stata investita negli ultimi tre anni e oltre l'80% negli ultimi cinque. Questa accelerazione indica che il mercato sta entrando in una fase più strutturale, in cui l'implementazione, l'integrazione e la resilienza contano tanto quanto l'innovazione tecnologica (**Figura 1**).

Battery storage come punto di partenza non di arrivo

I sistemi di accumulo di energia a batteria (BESS) continuano a rappresentare un pilastro fondamentale del mercato, attirando 331,8 milioni di euro di finanziamenti per le startup. Le tecnologie al litio rappresentano la maggior parte di questi investimenti, a testimonianza della loro maturità commerciale, delle supply chain consolidate e delle prestazioni comprovate su scala di rete, a livello di applicazioni commerciali e industriali.

“Dati recenti sugli investimenti suggeriscono che l'accumulo di energia si sta ora affermando come un tema strategico a sé stante nel sistema energetico europeo, e non solo come un complemento necessario all'eolico e al solare

Il cambiamento più interessante risiede nel modo in cui il ruolo delle startup nel settore BESS sta evolvendo. La nostra analisi indica che una percentuale significativa delle aziende europee del settore BESS ha già raggiunto o è vicina alla maturità commerciale. Queste startup si stanno differenziando sempre più attraverso offerte a livello di sistema, piuttosto che competere esclusivamente sulla chimica. Offerte che possono includere l'implementazione chiavi in mano, software avanzati per il monitoraggio e l'ottimizzazione e servizi per l'intero ciclo di vita, come la manutenzione predittiva.

“Secondo una nuova ricerca condotta da Avnet Silica, le startup europee che producono hardware per l'accumulo di energia hanno raccolto un totale di 2,14 miliardi di euro in finanziamenti, oltre l'80% dei quali negli ultimi cinque anni

Nel settore dello stoccaggio dell'energia, questa tendenza riflette le crescenti aspettative dei clienti, in particolare tra le utility e gli utenti industriali. C'è la crescente aspettativa che gli impianti di stoccaggio funzionino come infrastrutture affidabili, non come componenti aggiuntivi sperimentali.

I flussi di capitale segnalano diversificazione, non frammentazione

Sebbene i BESS restino fondamentali, il panorama più ampio dei finanziamenti mostra una chiara diversificazione. Le startup specializzate nell'accumulo meccanico di energia hanno attirato la quota maggiore di investimenti, pari a quasi 700 milioni di euro, nonostante rappresentino un numero minore di aziende. Tecnologie come l'accumulo per gravità e l'accumulo di aria liquida richiedono maggiori capitali ma colmano un divario critico: lo stoccaggio a lunga durata su scala di rete.

Allo stesso tempo, le startup che combinano la ricarica EV con l'accumulo energetico integrato hanno raccolto oltre 435 milioni di euro. Questa convergenza rappresenta una risposta pratica ai vincoli del mondo reale. Con l'accelerazione dell'adozione dei veicoli elettrici, i limiti di connessione alla rete e i costi legati ai picchi di domanda influenzano sempre più la diffusione delle infrastrutture. Le soluzioni di ricarica con accumulo consentono di immagazzinare l'energia nelle ore non di punta e di erogarla rapidamente quando necessario, svincolando le prestazioni di ricarica dalla capacità istantanea della rete. (**Figura 2**)

Anche lo stoccaggio di energia termica (TES) ha guadagnato terreno, assicurandosi finanziamenti

CUMULATIVE FUNDING FOR EUROPEAN STARTUPS IN ENERGY STORAGE

Disclosed Equity Funding (€ billion)



Figura 1: Flussi di finanziamento nelle startup europee nel settore energy storage (Fonte: Avnet Silica)

CUMULATIVE FUNDING FOR EUROPEAN STARTUPS IN ENERGY STORAGE

Disclosed Equity Funding (€m)

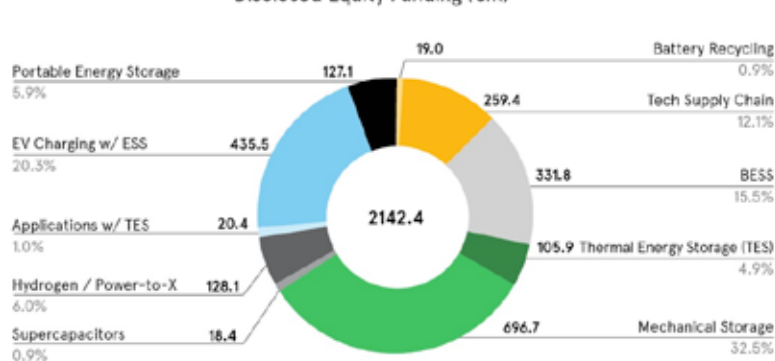


Figura 2: Investimenti nelle tecnologie emergenti di energy storage (Fonte: Avnet Silica)

ti per oltre 100 milioni di euro. A differenza dello stoccaggio elettrochimico, il TES si concentra sul calore industriale, uno degli aspetti più impegnativi della decarbonizzazione. Gli investimenti in questo segmento indicano una crescente consapevolezza che lo stoccaggio di energia debba occuparsi non solo di elettricità ma del sistema energetico nel suo complesso.

Nell'insieme, riteniamo che queste tendenze suggeriscano un ampliamento del mercato, piuttosto che la sua frammentazione. Si stanno sviluppando diverse tecnologie di accumulo per risolvere problemi diversi, dalla stabilità della rete e l'elettrificazione dei trasporti, al calore industriale e al bilanciamento a lungo termine.

L'innovazione si sposta a livello di sistema

L'innovazione si concentra sempre più a livello di sistema. Nel settore BESS e in quelli adiacenti, molte startup puntano sulle funzionalità software, sulle architetture ibride e sui requisiti di sostenibilità, oltre che sulle prestazioni hardware. Ciò segna un passaggio dall'innovazione incentrata sui compo-

“ Questa accelerazione indica un mercato che si sta muovendo verso una fase più strutturale, in cui l’implementazione, l’integrazione e la resilienza contano tanto quanto l’innovazione tecnologica

nenti all’ottimizzazione dei sistemi. In termini pratici, soluzioni di accumulo più facili da implementare, integrare e gestire su larga scala. I livelli digitali consentono agli operatori di estrarre più valore dalle risorse installate, mentre le considerazioni di

sostenibilità — come la riciclabilità, la seconda vita delle batterie o la produzione a basse emissioni di carbonio — stanno diventando parte del posizionamento competitivo piuttosto che affermazioni marginali.

È importante sottolineare che un flusso parallelo di investimenti sta confluendo nella stessa catena di approvvigionamento

dell’accumulo energetico. Più di 250 milioni di euro sono stati destinati alla chimica, alla diagnostica e alla produzione di celle o moduli delle batterie di nuova generazione. Ciò suggerisce che gli investitori non solo stanno sostenendo i sistemi di utilizzo finale ma stanno anche cercando di rafforzare la base industriale europea e di ridurre l’esposizione a catene di approvvigionamento globali concentrate.

Implicazioni strategiche per la transizione energetica

Nel loro insieme, questi andamenti indicano che il

settore sta entrando nella sua fase strutturale. L’*energy storage* viene sempre più considerato come un insieme di soluzioni a sostegno della resilienza della rete, dell’elettrificazione industriale e della sicurezza energetica.

Per i responsabili politici, questo cambiamento solleva importanti considerazioni. Il sostegno ai quadri normativi per l’implementazione, l’accesso alla rete e i meccanismi di mercato può ora avere un impatto pari a quello del finanziamento della ricerca nelle fasi iniziali. Per gli stakeholder del settore, i dati evidenziano l’importanza dell’interoperabilità, degli standard e dell’integrazione tra i diversi vettori energetici. Mentre la concorrenza si intensifica, il mercato rimane aperto. La diversità delle tecnologie finanziate suggerisce che la transizione energetica europea non dipenderà da un’unica svolta ma dall’implementazione coordinata di molteplici approcci di stoccaggio — ciascuno ottimizzato per un ruolo specifico all’interno di un sistema energetico sempre più complesso.

La prossima fase di crescita sarà definita dall’implementazione su larga scala, non dalla dimostrazione della tecnologia stessa. I modelli di investimento suggeriscono che l’accumulo dell’energia si stia spostando al centro della strategia europea di decarbonizzazione, diventando parte dell’architettura del sistema stesso. Le startup stanno contribuendo a plasmare il modo in cui l’energia verrà immagazzinata, trasportata e utilizzata nei decenni a venire.



Harvey Wilson

In qualità di EMEA Industrial Vertical Markets Manager presso Avnet Silica, Harvey Wilson guida iniziative volte a promuovere i mercati Smart City e Industrial. Il suo ruolo valorizza la fornitura di soluzioni personalizzate e scalabili per un’ampia gamma di applicazioni industriali, tra cui Asset Tracking, IoT, AI, Robotics, Medical, Building Automation, EV Charging ed Energy Management. Harvey è appassionato nel promuovere soluzioni basate sulla tecnologia per affrontare le complesse sfide del mercato industriale.

Europe’s Energy Storage Startup Landscape

For much of the past decade, energy storage has been discussed primarily as an enabling technology for renewable generation. Batteries, in particular, were seen as a necessary complement to wind and solar — important, but largely reactive to upstream developments. Recent investment data suggests that this view is no longer sufficient. Energy storage is now emerging as a strategic layer of Europe’s energy system in its own right. According to new research mapped by Avnet Silica, European startups producing energy storage hardware have raised a total of €2.14 billion in equity funding. Nearly half of that capital has been deployed in the past three years, and more than 80% within the last five. This acceleration points to a market moving into a more structural phase, where deployment, integration, and resilience matter as much as technological novelty.

Obiettivo elettrificazione negli impianti industriali: come e perché realizzarla

Ridurre le emissioni di gas serra è tra gli obiettivi dei moderni impianti industriali.

L'elettrificazione è una risposta importante per migliorare anche l'efficienza energetica



Andrea Meroni, Global Segment Manager, turbine electrification, BU High-Power Solution

Claudio Bonora, Oil&Gas Segment Manager, BU High-Power Solution
ABB

una maggiore efficienza energetica, la riduzione dei costi di manutenzione e la conformità con normative ambientali sempre più stringenti.

Perché

A. Decarbonizzazione locale

La transizione verso la elettrificazione dei driver dei compressori rappresenta una strategia fondamentale per le industrie che mirano a conseguire la carbon neutrality e ad allinearsi alle iniziative globali di decarbonizzazione. L'elettrificazione offre numerosi vantaggi, tra cui

I driver a turbina costituiscono una fonte significativa di emissioni di CO₂ e la loro efficienza rappresenta una sfida. Una moderna turbina a gas genera tipicamente 400-600 kgCO₂/MWh, mentre i driver a turbina a vapore producono un quantitativo equivalente di emissioni dai generatori di vapore alimentati a gas (o an-

Efficiency of electric power system and driver stages

Stage	Type / Sub-stage
Power Generation (50-65%)	Combined-cycle gas turbine (50-65%)
Transmission and Distribution (90-95%)	HV transformers (98-99%) HV power line (95-97%) MV transformer (98-99%) MV power line (94-96%)
Power Conversion (93-95%)	Input Transformer (98-99%) VFD (98-99%) Electric motor (97.5-98.5%) Gearbox (98-99%)

Tabella I

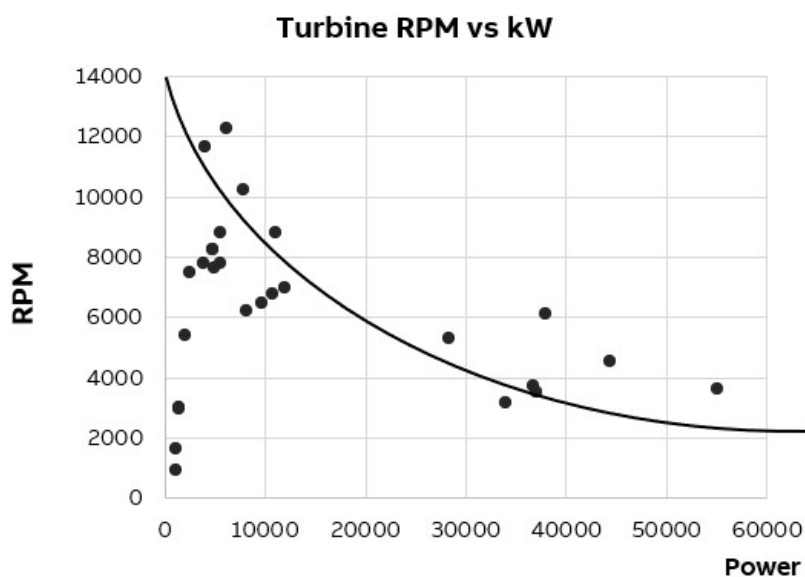


Figura 1

Annual CO_2 emissions per mwh

Case	Description	Emission
Reference	Gas Turbine Driver	4.400 Tons
Scenario 1	Combined-Cycle Grid	3.377 Tons
Scenario 2	Green Grid	Negligible
Scenario 3	Italian Grid	2.613 Tons

Tabella II

cor maggiore se alimentati a olio combustibile). Pertanto, il carbon footprint locale di un impianto — ovvero le emissioni dirette definite come Scope 1 — può essere significativamente ridotto sostituendo le turbine con motori elettrici. Ciò rappresenta di per sé una motivazione valida nei casi in cui i requisiti locali “impongano” operazioni a basse emissioni e/o le politiche aziendali puntino al target NetZero nei prossimi anni.

B. Miglioramento dell'efficienza energetica

L'efficienza delle turbine moderne è tipicamente compresa tra 33% e 43% a pieno carico, con un sensibile calo ai carichi parziali. Le vecchie turbine a gas degli anni '80 operano invece tra il 20% e il 25%. Un sistema elettrico mostra un'efficienza nettamente superiore. Devono essere considerati più stadi: generazione, trasmissione dell'energia e conversione elettrico-meccanica. La **Figura 1** offre una panoramica di alto livello del sistema elettrico, mentre la **Tabella I** riassume i valori tipici di efficienza per ciascuno stadio.

Un sistema elettrico raggiunge tipicamente un rendimento complessivo 45–55%, superiore rispetto al 20–43% dei driver a turbina a gas. Nella pratica, molti sistemi elettrici moderni includono fonti rinnovabili che possono essere considerate al 100% di efficienza di conversione, portando

il rendimento complessivo anche oltre il 90%.

C. Riduzione delle emissioni End-to-End

Le emissioni indirette derivanti dal consumo di energia elettrica — definite Scope 2 — dipendono dalla composizione del mix energetico della rete elettrica. Attualmente, circa il 16% dell'energia elettrica globale proviene da eolico e solare, ma le politiche internazionali indicano una crescita significativa della quota da fonti green, con piani governativi che prevedono che tutta la nuova capacità produttiva sia quasi esclusivamente rinnovabile raggiungendo uno share del 70% con energia derivata da fonti rinnovabili nel 2050.

“Negli ultimi decenni, i driver utilizzati per grandi compressori e pompe centrifughe hanno subito una notevole evoluzione, che vanno dalle turbine a vapore o a gas ai motori elettrici e alle loro combinazioni

Per valutare il potenziale di riduzione delle emissioni, le applicazioni con driver a turbina a gas vengono confrontate in tre scenari (**Tabella II**):

- Scenario 1: rete alimentata interamente da centrali a ciclo combinato.
- Scenario 2: rete interamente alimentata da fonti rinnovabili.
- Scenario 3: condizioni della rete elettrica italiana (emissioni circa 285 $\text{kg CO}_2/\text{MWh}$ nel 2025).

L'analisi dimostra che l'elettificazione genera una riduzione netta delle emissioni globali compresa tra il 25% e il 100%. Con l'ulteriore “greening” delle reti, l'impatto positivo crescerà ulteriormente.

D. OPEX

Le esigenze manutentive sono un fattore chiave nei costi operativi. I driver a turbina richiedono ispezioni e overhaul annuali. I motori elettrici, al contrario, hanno una configurazione meccanica più semplice, con meno parti in movimento. La manutenzione si limita a controlli periodici di cuscinetti, sistemi di raffreddamento e connessioni elettriche ogni 4 anni circa, consentendo una riduzione dei costi fino al 75%.

Cosa

Questa sezione si concentra principalmente sulle applicazioni per compressori con driver a turbina a gas o vapore, sebbene gli stessi principi si applichino ad altre macchine rotanti (per esempio, pompe).

A. Compressori

I compressori presentano ampi *range* di potenza e velocità operativa. La **Figura 1** riporta i dati di



- VSI VFD: fino a ~35 MW;
- LCI VFD: sopra i 50 MW;
- Fascia intermedia 35–50 MW: VSI multicanale o LCI

Come

L'elettificazione comporta vantaggi significativi, ma implica anche sfide soprattutto nelle installazioni *brownfield*.

Gli aspetti critici includono:

- disponibilità di potenza,
- scelta del motore e del VFD,
- integrazione meccanica ed elettrica,
- modifiche impiantistiche.

un'indagine su sistemi attualmente valutati per l'elettificazione.

I compressori di bassa potenza (≤ 10 MW) operano generalmente ad alta velocità; quelli di alta potenza (≥ 20 MW) tendono invece a operare a velocità inferiori.

B. Driver a turbina a vapore

Le turbine a vapore convertono l'energia termica del vapore in lavoro meccanico tramite generatori di vapore, sistemi di recupero del calore o processi industriali.

C. Driver a turbina a gas

I driver a turbina a gas possono essere alimentati da:

- gas naturale,
- idrogeno,
- LNG,
- sistemi dual-fuel,

rendendoli versatili per diversi contesti applicativi.

“La spinta a ridurre le emissioni di gas serra e migliorare l'efficienza del sistema ha reso i motori elettrici sempre più preferiti

D. Electric drivers

I driver elettrici sono generalmente costituiti da:

- motore elettrico,
- VFD (Variable Frequency Drive).

Il VFD consente il controllo preciso della velocità nei sistemi a velocità variabile. Nei sistemi a velocità fissa, il VFD può funzionare come soft-starter.

La scelta della tecnologia dipende principalmente dalla potenza:

- Induction Motors: fino a ~20 MW;
- Synchronous Motors: potenze elevate;



Figura 2

A. Scopo di fornitura

Le attività chiave includono:

1. Condurre una valutazione preliminare della disponibilità di potenza elettrica
2. Determinare i futuri punti operativi del compressore
3. Valutare le opzioni di motori elettrici con o senza riduttore
4. Valutare le opzioni di sistemi VFD
5. Condurre studi dettagliati di integrazione meccanica
6. Eseguire studi dettagliati di integrazione con la rete
7. Definire nel dettaglio le specifiche del driver elettrico
8. Definire i sistemi ausiliari elettrici e meccanici
9. Eseguire le opere civili
10. Modificare i sistemi ausiliari esistenti
11. Aggiornare il sistema di controllo del
12. Eseguire attività di pre-start-up e commissioning preliminare
13. Completare il commissioning e ottimizzare i parametri di sistema.

Gestendo accuratamente ciascuna di queste attività, la transizione dalle turbine ai driver elettrici può essere eseguita in modo efficace. Nelle sezioni successive vengono descritte in maggior dettaglio le attività relative ai sistemi di azionamento elettrico.

B. Driver arrangement

I compressori centrifughi operano su un *range* di condizioni determinate da:

- temperatura,
- pressione,
- composizione gas,
- portata.

È fondamentale adeguare il design del driver all'*envelope* operativo del compressore.

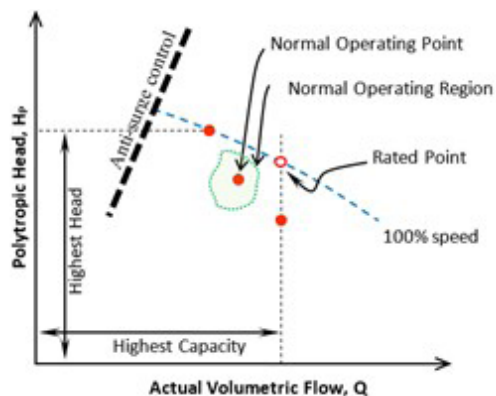


Figura 3 - Compressor Specified and Rated Points

La **Figura 3** illustra i punti operativi specificati, e l'area circostante indica la regione di funzionamento normale. Questa figura evidenzia l'importanza di allineare il design del compressore con le capacità del driver, al fine di garantire prestazioni affidabili ed efficienti sull'intero *range* previsto di condizioni operative.

Il motore di azionamento deve essere correttamente dimensionato per fornire potenza sufficiente lungo l'intero *operating envelope* del compressore, mantenendo al contempo la massima efficienza nel punto operativo normale.

C. Design e specifiche del motore elettrico

La selezione del motore richiede:

- compatibilità con l'*envelope* di velocità;
- compatibilità con VFD per sistemi a velocità variabile;
- scelta tra motore con riduttore (geared) o gearless.

Soprattutto per i progetti brownfield è essenziale affrontare le considerazioni e gli studi necessari per integrare nuove soluzioni elettriche negli impianti esistenti, nonché le tecnologie da impiegare in base al tipo di turbina e ai requisiti specifici di performance e footprint del progetto

Geared solution fits inside current gas turbine footprint

	8 MW			35 MW		
	Gas Turbine	Geared		Gas Turbine	Geared	
Length (mm)	7700	5233	✓	12000	8210	✓
Width (mm)	2900	1500	✓	4000	3420	✓
Weight (kg)	30000	24241	✓	100000	85061	✓

✓: motor solution "normally" fit into Turbine footprint

Tabella III - Rimpiazzo di turbine a Gas usando un riduttore

	4-pole synchronous	4-pole induction	High speed Induction
VSD	99.04%	96.94%	98.70%
Motor	98.30%	97.60%	96.90%
Gearbox	99.00%	99.00%	100.00%
Choke	100.00%	100.00%	99.30%
Total	96.38%	95.60%	94.97%

Tabella IV - Differenti efficienze dei diversi tipi di motore elettrico

Quando non c'è spazio per un sistema motore-riduttore (tipico nei retrofit di turbine a vapore, **Figura 4**), è necessario ricorrere a motori ad alta velocità (>1800 rpm).

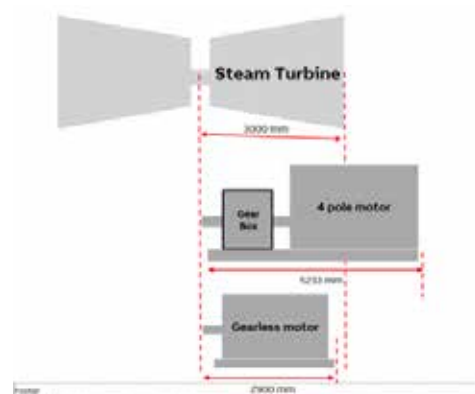


Figura 4 - Rimpiazzo di turbine a Vapore mediante motori elettrici ad alta velocità (Gearless) a causa degli ingombri disponibili

Nei retrofit di turbine a gas questo è raramente necessario (**Tabella III**).

L'impiego di motori ad alta velocità introduce comunque alcune inefficienze nel sistema. Gli azionamenti elettrici devono essere *derated* a causa dell'elevata frequenza di uscita; inoltre, è necessario installare un reattore (*choke*) per ridurre le armoniche generate dal motore. Anche il motore

stesso presenta un fattore di potenza meno favorevole rispetto alle soluzioni a velocità inferiore (vedi **Tabella IV**).

D. Design e specifiche del VFD

I motori elettrici possono operare sia a velocità fissa sia a velocità variabile, e la scelta tra queste due soluzioni dipende dai requisiti operativi dell'applicazione. Per le applicazioni a velocità variabile è necessario un VFD (Variable Frequency Drive). In questi casi è fondamentale garantire la compatibilità tra VFD, motore e rete elettrica. Sebbene non sia obbligatorio che VFD e motore provengano dallo stesso OEM, il motore deve essere progettato per gestire le caratteristiche dell'uscita del VFD, tra cui armoniche, tensioni picco-picco e dv/dt .

La gestione delle armoniche nei sistemi di potenza è regolata da standard di riferimento quali IEEE 519 e IEC 6100024.

Lo standard IEEE 519 definisce i limiti di distorsione armonica per mitigare l'impatto delle armoniche sulle reti elettriche.

La IEC 6100024, parte di una più ampia serie dedicata alla compatibilità elettromagnetica, affronta i disturbi a bassa frequenza, incluse le armoniche. Le normative locali e i requisiti specifici del progetto devono essere presi in considerazione durante la fase di progettazione. Gli studi di rete condotti nelle fasi preliminari di progetto possono evidenziare la necessità di utilizzare particolari tipologie di VFD o filtri aggiuntivi per migliorare le prestazioni armoniche o ottimizzare il fattore di potenza lato rete.

Nelle applicazioni a velocità fissa, un VFD può essere utilizzato come *soft starter*, riducendo gli effetti negativi della corrente di spunto del motore durante l'avviamento. Questo approccio consente di: minimizzare gli stress meccanici su motore, gearbox e compressore, ridurre gli stress elettrici sugli avvolgimenti del motore e sui trasformatori a monte, mitigare disturbi sulla rete elettrica come i cali di tensione. Quando un VFD è impiegato esclusivamente come soft-starter, il motore deve essere progettato per il funzionamento DOL (Direct On-Line), poiché opererà sotto controllo VFD solo per un periodo molto breve, generalmente inferiore a 60 secondi.

E. Studi civili e meccanici

Un aspetto critico nei progetti di sostituzione turbina-motore elettrico è garantire l'integrità strutturale delle fondazioni. Una valutazione approfondita delle fondazioni esistenti è essenziale per determinare se siano in grado di sostenere i carichi statici e dinamici introdotti dal motore elettrico e dai suoi sistemi ausiliari.

F. Pianificazione delle attività

La manutenzione programmata del sito, che può avvenire ogni 5–7 anni, rappresenta il momento ideale per realizzare la conversione elettrica di un turbina. Per minimizzare i tempi di fermo impianto, le attività in campo devono essere coordinate con grande attenzione.



È consigliabile massimizzare le attività che possono essere svolte off-site senza impattare sulle operazioni. L'integrazione della maggior parte delle nuove apparecchiature elettriche — come quadri elettrici, trasformatori, azionamenti elettrici e filtri — può infatti essere eseguita al di fuori del sito. Le apparecchiature progettate per installazione outdoor possono essere posizionate direttamente in campo, mentre quelle per installazione indoor possono essere alloggiare in ehouse prefabbricate presso il costruttore o all'interno delle sale elettriche esistenti.

Se l'accessibilità del sito lo consente, la posa dei cavi e le tubazioni per i nuovi sistemi raffreddati ad acqua possono procedere in parallelo con altre attività. Una volta completate le lavorazioni off-site, il periodo di fermo sarà dedicato principalmente a:

- rimozione della turbina e dei relativi sistemi ausiliari,
- installazione del nuovo motore o skid motore (con o senza riduttore),
- modifica del sistema di lubrificazione,
- aggiornamento del sistema di controllo del compressore,
- collegamento del sistema di raffreddamento del motore.

Con una pianificazione adeguata, il periodo totale di fermo impianto può essere contenuto entro 30–45 giorni.

Conclusione

I risultati evidenziano che l'elettificazione non solo risponde alle esigenze ambientali, ma genera anche concreti benefici economici grazie alla riduzione degli OPEX e alla semplificazione delle attività di manutenzione. Con l'integrazione sempre maggiore delle fonti rinnovabili nella rete elettrica, l'impatto positivo dell'elettificazione nella riduzione delle emissioni sarà destinato a crescere nel tempo.



Andrea Meroni

Andrea Meroni è il Global Segment Manager per il settore dell'elettificazione delle turbine all'interno della business line High-Power Solution di ABB. Dal suo ingresso in ABB nel 1996, Andrea ha ricoperto diversi ruoli in Ricerca e Sviluppo, Vendite e Gare d'appalto, e Sviluppo Commerciale. La sua esperienza spazia in diversi settori industriali e con clienti globali, con particolare attenzione ai grandi azionamenti, all'automazione e all'elettificazione.



Claudio Bonora

Claudio Bonora è il Segment Manager Oil&Gas in Italia all'interno della business line High-Power Solution di ABB. Dal suo ingresso in ABB nel 2001, Claudio ha ricoperto diversi ruoli in Operations, Project Management, Vendite Globali e Locali e Sviluppo Commerciale. La sua esperienza spazia in diversi settori industriali e con clienti globali, con particolare attenzione ai grandi azionamenti e all'elettificazione in vari segmenti.

The electrification in industrial plants: why and how to do it

Over the past few decades, the drivers used to power large centrifugal compressors and pumps have undergone significant evolution, ranging from steam turbines and gas turbines to electric motors and their combinations. The push to reduce greenhouse gas emissions and improve system efficiency has made electric drivers increasingly preferred. This paper offers a step-by-step guide for brownfield projects, from initial concept through successful implementation with minimal downtime. It addresses the necessary considerations and studies for integrating new electric solutions into existing plants, as well as the technologies to be employed based on the type of turbine and specific project performance and footprint requirements.



i Focus

Logistica,
trasporti e spedizioni

ANIMP



i Focus

Logistica, trasporti e spedizioni

SL|M
Studio Legale Mordiglia

APRILE
ARKAS ITALIA
BAGGIO
BBC CHATHERING
ERIXMAR
FIKE

IGNAZIO MESSINA & C.
ISCOTRANS SPA
JAS
NIPPON EXPRESS
NORD EST GROUP
STUDIO LEGALE MORDIGLIA

STUDIO LEGALE MORDIGLIA

Dal 1950 leader indiscusso nel settore del Diritto marittimo, portuale e dei trasporti

Lo Studio Legale Mordiglia è stato fondato nel 1950 dall'avv. Aldo Mordiglia (1915-2003), e fin da subito si è affermato, diventando leader indiscusso nel settore del Diritto marittimo, portuale e dei trasporti. Lo Studio è stato infatti chiamato da armatori e assicuratori P&I a gestire alcuni tra i più grandi sinistri marittimi dal dopoguerra a oggi, quali quelli relativi alle navi "Andrea Doria", "London Valour", "Patmos", "Espresso Trapani", "Haven", "Moby Prince", "Erika", "Susan Borchard". E da ultimo, ma non certo per importanza, i sinistri che hanno coinvolto le navi "Costa Concordia", "Norman Atlantic", "Jolly Nero", "Bayesian", e "Mare Doricum" diventando leader del settore a livello internazionale.

Da sempre caratterizza lo Studio lo strettissimo legame con gli assicuratori P&I. Primo a essere

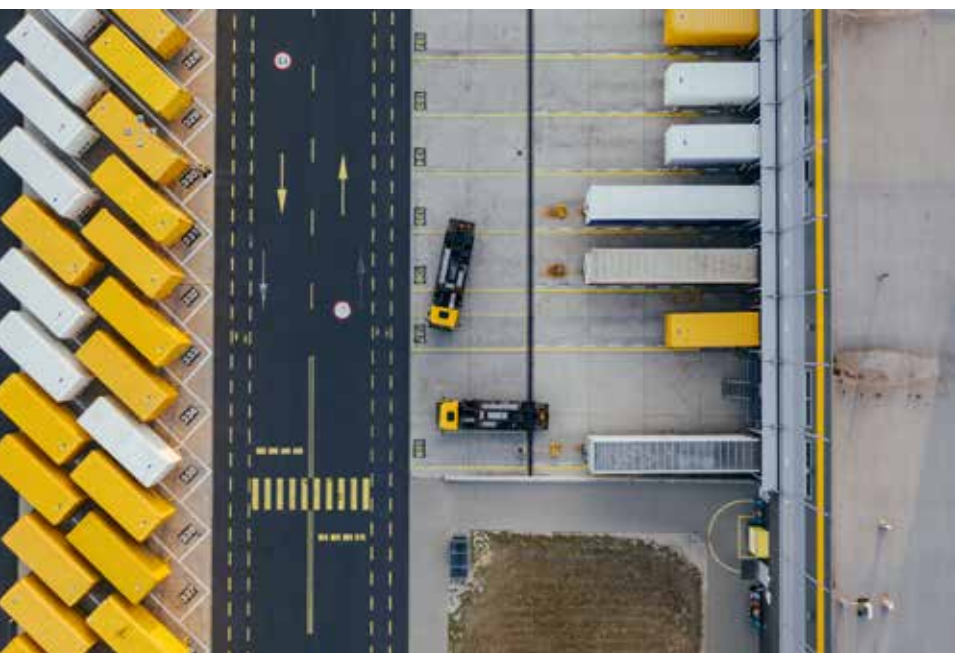
nominato corrispondente P&I in Italia, lo Studio è ora considerato come punto di riferimento e fiduciario in Italia dei principali P&I Clubs.

La posizione preminente dello Studio riguarda i molteplici aspetti del Diritto marittimo e dei trasporti. Lo Studio è infatti riconosciuto quale punto di riferimento anche in settori quali quello assicurativo, amministrativo e doganale. Lo Studio è anche specializzato nel campo delle spedizioni di Project Cargo e fornisce servizi e assistenza, sia agli EPC Contractors, sia agli spedizionieri internazionali, in tutte le fasi del progetto, incluse le attività di redazione dei contratti, negoziazione delle specifiche coperture assicurative, così come nella gestione delle complesse vertenze legali nelle varie giurisdizioni.

L'expertise dei professionisti si estende inoltre ai settori delle concessioni di beni demaniali e portuali, dei contratti e dei servizi pubblici, nazionali e locali (tra cui trasporti, porti, aeroporti, energia).

Grazie a un team dedicato di professionisti, presta consulenza e assistenza nelle procedure per l'affidamento di concessioni di beni e servizi e di appalti per la realizzazione di opere pubbliche e infrastrutture.

www.mordiglia.it



APRILE

Gestire una commessa, non una spedizione

Nelle grandi commesse impiantistiche, la logistica incide ben prima della spedizione. Aprile Project spiega come pianificazione, coordinamento e gestione del rischio possano influenzare tempi, costi e continuità dell'intero progetto.

Nei progetti multi-origin, come si passa dalla gestione di singole spedizioni alla regia di un flusso costruito sulle reali priorità del cantiere?

La differenza sta nel cambio di prospettiva: non si gestiscono singole spedizioni, ma un intero progetto. Ogni movimento viene pianificato in funzione delle esigenze del cantiere, non della disponibilità del singolo fornitore. Questo richiede una visione completa della commessa, il coordinamento tra vendor e la capacità di rivedere rapidamente le priorità quando il progetto si evolve. L'obiettivo non è far arrivare tutto il prima possibile, ma fare arrivare ogni componente nel momento in cui serve davvero.

Quando una spedizione entra nel critical path di una commessa, quali aspetti diventano determinati per evitare che la logistica condizioni l'avanzamento del progetto?

In quei casi, la prevedibilità è più importante della velocità. Occorre conoscere in anticipo i principali fattori di rischio: disponibilità dei mezzi, autorizzazioni,

congestioni portuali, tempi doganali, scenari geopolitici e condizioni operative del cantiere. È fondamentale avere piani alternativi e mantenere una comunicazione continua con tutti gli attori coinvolti. La logistica diventa così uno strumento di gestione del rischio, oltre che di trasporto.

Vi è mai capitato di sconsigliare una soluzione richiesta dal cliente perché, pur essendo realizzabile, non era quella più efficace per il



progetto? In questi casi, cosa guida la vostra valutazione?

Il nostro compito non è eseguire una richiesta, ma aiutare il cliente a individuare la soluzione più affidabile per il progetto. Una modalità di trasporto più economica o più rapida può generare ritardi, costi indiretti o criticità operative che annullano il beneficio iniziale. Per questo privilegiamo soluzioni che garantiscano continuità operativa e riduzione del rischio.

Nell'impiantistica si tende spesso a misurare la logistica sul costo del trasporto. Quali costi indiretti rischiano invece di pesare maggiormente quando la gestione di una commessa non è correttamente coordinata?

Il costo del trasporto rappresenta solo una parte del costo logistico complessivo. Molto più impattanti possono essere il fermo delle attività di cantiere, l'inattività delle squadre di montaggio, il prolungarsi del noleggio di gru e mezzi di sollevamento, stoccaggi non previsti, movimentazioni aggiuntive, penali contrattuali e ritardi nel raggiungimento delle milestone di progetto. È proprio qui che una gestione logistica strutturata genera il maggior valore, riducendo costi nascosti che spesso incidono molto più del trasporto stesso.

www.aprilenet.com



Dietro ogni decisione, oltre 30 anni di Project Cargo.

Dietro ogni commessa ci sono decisioni che fanno la differenza. Aprile Project sviluppa soluzioni logistiche su misura per garantire controllo, continuità operativa e affidabilità lungo ogni fase del progetto.

VISITA IL
SITO



 [APRILENET.COM](https://www.aprilenet.com)

SEGUICI SU
LINKEDIN



 @APRILENET

ARKAS ITALIA

Connessioni strategiche tra Italia e mercati internazionali

Arkas Italia rappresenta un punto di riferimento nel panorama dello shipping e della logistica internazionale, offrendo soluzioni integrate per il trasporto marittimo e intermodale. Con sedi operative a Genova e Napoli, e una rete consolidata di partner logistici, l'azienda collega il tessuto produttivo italiano ai principali mercati del Mediterraneo, del Mar

Nero, del Nord Africa, dell'Africa Occidentale, del Mar Rosso, dell'India e degli Stati Uniti. La forza di Arkas Italia risiede nella capacità di coniugare un'estesa copertura geografica con un servizio altamente personalizzato. Il network internazionale del Gruppo comprende oltre 60 Paesi serviti, 27 terminal, più di 25 navi portacontainer e oltre 135 scali portuali, garantendo collegamenti regolari e affidabili su quattro continenti.

La sostenibilità guida lo sviluppo dei suoi servizi. L'impiego di *biofuel* e il continuo sviluppo di collegamenti marittimi e intermodali sempre più efficienti consentono di ridurre l'impatto ambientale delle operazioni, mantenendo elevati standard di affidabilità e competitività a beneficio dei clienti. Particolare attenzione è dedicata al mercato italiano, grazie a una presenza capillare che consente di gestire flussi import ed export lungo tutta la penisola. Attraverso una rete di terminal *inland* e partner qualificati, Arkas Italia movimentava annualmente oltre 35.000 container anche tramite trasporto fer-



roviario e stradale, offrendo ai clienti una gestione completa della *supply chain*. L'integrazione fra trasporto marittimo, servizi terrestri e coordinamento logistico garantisce continuità operativa, tempi di transito competitivi e un elevato livello di affidabilità. Questo approccio permette di sviluppare soluzioni su misura per le diverse esigenze merceologiche e commerciali, supportando concretamente le aziende italiane nei loro percorsi di internazionalizzazione. Arkas Italia affianca le imprese anche nella gestione di spedizioni complesse, grazie a un'esperienza consolidata nel "Project Cargo" e alla disponibilità di una vasta gamma di *special equipment*: "Flat Rack", "Open Top" e altre attrezzature dedicate consentono di trasportare merci eccezionali, fuori sagoma o particolarmente pesanti verso numerose destinazioni internazionali. L'esperienza maturata nella movimentazione di carichi industriali complessi permette di offrire soluzioni logistiche su misura, coordinando tutte le fasi operative e garantendo la massima affidabilità anche nei progetti più sfidanti. Qualità del servizio, innovazione e sostenibilità sono i principi che guidano Arkas Italia. Grazie a collegamenti efficienti e soluzioni logistiche pensate per rispondere alle sfide di un commercio globale in continua evoluzione, Arkas si conferma un partner affidabile per le aziende che operano sui mercati internazionali.

www.arkas-italia.it



Every Port Has Its Own Language, We Speak Them All

At Arkas Line, we operate across diverse geographies, offering services tailored to the characteristic dynamics, cultures, and needs of each region.



ARKAS Line

arkasline.com.tr



Shipments information from/to Genoa and La Spezia
commercial.eastmed@arkas-italia.it
commercial.westmed@arkas-italia.it
import@arkas-italia.it

Shipments information from/to Salerno
exportnaples@arkas-italia.it
importnaples@arkas-italia.it

BAGGIO

Project cargo e chartering per l'industria impiantistica

C'è un momento, in ogni grande commessa impiantistica, in cui il progetto smette di essere un disegno tecnico e diventa una questione di metri, tonnellate e trasporto. È lì che entriamo in gioco noi: un partner riconosciuto nel project cargo e nel chartering al servizio dell'impiantistica, dall'Oil&Gas al petrolchimico, dall'energia alle infrastrutture industriali.

Ogni spedizione nasce da un'esigenza diversa e richiede una soluzione su misura: ogni collo fuori sagoma racconta una storia diversa e non ammette approssimazioni.

Questa capacità nasce da una lunga esperienza nel settore dello shipping, che integriamo con un'attività di chartering per individuare, negoziare e gestire la nave più adatta a ciascun carico: giusta per tipologia, per trade line e per le esigenze del cliente in termini di tempistiche di consegna al progetto. Come Baggio Group, serviamo progetti nel Golfo, in Brasile, Europa, Algeria, Nord e Sud America, West Africa, con merci che originano da tutto il mondo. Ci occupiamo dello studio delle rotte, dello studio dei colli, dell'ingegneria di trasporto e sicurezza, dello stivaggio della merce, dei permessi e delle dogane: seguiamo l'intero percorso, door-to-door, dalla fabbrica alla base di cantiere.

Un network globale di uffici propri, corrispondenti e vettori ci permette di essere presenti ovunque il progetto lo richieda, adattando rotte e soluzioni anche quando lo scenario geopolitico cambia, con la sicurezza della merce come priorità assoluta. Sappiamo cosa significa un ritardo per un cantiere costi che si moltiplicano, una commessa che slitta e lavoriamo per proteggere il tempo, risorsa preziosa di ogni progetto impiantistico.

La nostra vera forza è il team: giovane e



dinamico, unisce l'energia di chi affronta ogni progetto come una sfida alla solidità di chi è cresciuto sul campo, tra banchine e stive. Giovani ma esperti, rapidi nelle decisioni anche quando l'imprevisto cambia le carte in tavola. Questa agilità è sostenuta da una solidità che ci permette di garantire continuità anche sui progetti più complessi e di offrire un servizio davvero *taylor made*, costruito sulle esigenze di ogni cliente, senza compromessi su qualità o affidabilità.

Conosciamo il linguaggio dell'impiantistica: i vincoli dei costruttori, i tempi degli EPC, le esigenze dei clienti finali. Li affianchiamo dalle prime fasi di progetto fino all'ultimo collo scaricato a destinazione. La nostra esperienza guarda avanti: mettiamo in movimento i vostri progetti.

www.baggio.it



COMPLEX CARGO. PRECISE ROUTES.

Absolute confidence.

Complex cargo movements demand **careful planning**, technical expertise, and reliable execution.

Expertise that moves further.

Baggio brings **decades of project cargo experience**, specialized chartering knowledge, and a global network across 7 countries to ensure **your cargo arrives safely**, on schedule, and without compromise.

Italy



Brazil



USA



Peru



UAE



Saudi Arabia



Algeria



7
COUNTRIES



GLOBAL
NETWORK



SAFE
BY EXPERIENCE



Baggio

Learn more



Via delle Industrie, 19/D 30175 – Marghera, Venezia, Italy

+39 041 5091511

info@baggio.it



BBC CHARTERING

Navigating Uncertainty: Perspective on Resilience, Renewal and Opportunity

The multipurpose and heavy-lift shipping market finds itself in a phase where resilience and flexibility are as important as capacity. For BBC Chartering, this is reflected in a strategy focused on fleet renewal, operational efficiency, and the ability to respond quickly to changing market conditions.

BBC Chartering is modernizing its fleet by replacing older vessels with new-generation tonnage, including additional LakerMax and F500 vessels. Instead of expansion, the aim is to maintain a fleet size roughly in line with current levels while enhancing performance, sustainability, and cargo-handling capabilities. This commitment underlines the continuing importance of the 12,000DWT vessel class, which remains the backbone of the multipurpose and heavy-lift sector.

Market fundamentals remain encouraging. Demand continues to be driven by energy-related industries, including wind power, oil and gas, grid infrastructure, and the rapidly growing Battery Energy Storage System (BESS) segment. At the same time, the industry orderbook offers only moderate

fleet growth, supporting a balanced supply-demand environment for the coming years.

Trade patterns are also evolving. China remains the dominant export hub for project cargo equipment, but India is steadily growing in importance as a manufacturing and export center. South America, particularly Argentina, is also generating increasing demand through energy and infrastructure investment.

Despite these positive developments, geopolitical instability remains the industry's greatest concern. The situation surrounding the Strait of Hormuz highlights the vulnerability of global supply chains to regional conflicts. Restrictions on vessel movements, combined with rising insurance and bunker costs, create uncertainty for carriers, project owners, and industrial investors alike.

BBC Chartering's experience during the pandemic has strengthened its ability to manage such disruptions. Faster decision-making, enhanced crisis-management structures, and improved global coordination now enable the company to respond more effectively to rapidly changing conditions.

Environmental regulations represent another major challenge. Requirements such as EU ETS and FuelEU Maritime are increasing both costs and administrative complexity, while the fragmented nature of regional regulations adds further operational pressure.

Looking ahead, BBC Chartering sees the future of project logistics being shaped by modern vessels, operational agility, and adaptability. In a world influenced by energy transition, regulatory change and geopolitical uncertainty, these qualities will remain essential for supporting global industry and delivering complex projects worldwide.

www.bbc-chartering.com



BUILDING THE FLEET FOR THE FUTURE

We are building the next generation of multipurpose heavy-lift vessels, the „LakerMax“. With more space and stowage options under deck for your valuable and sensitive cargo. With more unobstructed space on deck and the ability to sail with open hatches. Equipped with two Liebherr 250-mt shipboard cranes. Fourteen vessels delivered to date. Seven more to come.* On top, more F500-vessels will arrive, ready for your cargo.

bbc-chartering.com



* status as per August 2026

ERIXMAR

“Nella movimentazione di impianti complessi non c'è spazio per l'improvvisazione”

Erixmar affianca i costruttori di impianti nella movimentazione di macchinari fuori sagoma e componenti ad alta criticità, con un network globale basato su presenze dirette e partnership qualificate. L'azienda opera nei principali settori dell'impiantistica industriale — Oil&Gas, Petrochemical, Power, Rail e Civil Construction/Infrastructure — e organizza servizi door to door anche in aree caratterizzate da criticità ambientali o geopolitiche. Ne parliamo con Biagio Oro, Responsabile della Industrial Projects Division di Erixmar.

Che cosa chiede oggi un costruttore di impianti a un partner logistico chiamato a gestire un progetto complesso?

«In primo luogo, è necessario individuare i problemi prima che la spedizione abbia inizio. Parliamo di macchinari fuori sagoma, componenti ad alta criticità e intere linee produttive che devono arrivare integre e nei tempi previsti. Il nostro lavoro inizia quindi con un'analisi dettagliata di dimensioni, pesi, modalità di movimentazione, vincoli infrastrutturali e condizioni del percorso. Soltanto dopo si definiscono trasporto, mezzi e tempistiche. Il cliente cerca soprattutto prevedibilità: un progetto complesso deve essere gestito, non semplicemente seguito».

Quanto incide l'instabilità geopolitica sulla pianificazione di una logistica che opera su scala globale?

«Incide in modo diretto. Basti pensare alle tensioni che interessano corridoi strategici come lo Stretto di Hormuz e Bab al-Mandab per rendersi conto di quanto rapidamente possa cambiare lo scenario operativo. Non è quindi possibile costruire un piano basato su un'unica rotta, su



un solo vettore o su una sola modalità di trasporto. È necessario prevedere delle alternative fin dall'inizio: itinerari differenti, vettori diversi e soluzioni multimodali attivabili quando le condizioni cambiano. La differenza tra logistica standard e *project logistics* sta anche qui: non limitarsi a reagire all'emergenza, ma averne già valutato le conseguenze e predisposto le possibili risposte».

In un progetto così articolato, come garantisce al cliente visibilità sull'avanzamento delle attività?

«Attraverso strumenti digitali pensati per seguire operazioni complesse: *Track & Trace* avanzato, integrazione EDI per lo scambio documentale e dashboard di *Business Intelligence* per monitorare KPI e stato di avanzamento in tempo reale. La tecnologia, però, non sostituisce le competenze. Dietro gli strumenti c'è un team con esperienza nei diversi settori dell'impiantistica che coordina le attività e si occupa anche della documentazione autorizzativa per i trasporti eccezionali e le spedizioni *out of gauge*. È l'integrazione tra know-how, rete internazionale e tecnologia a rendere affidabile la gestione del progetto».

www.erixmar.com



Movimentare impianti complessi non è un trasporto. È UN PROGETTO.

STUDIO DI FATTIBILITÀ

PROJECT MANAGEMENT

RISK ASSESSMENT

COORDINAMENTO OPERATIVO IN TUTTE LE FASI DEL TRASPORTO.

Grazie a un network globale composto da **sedi dirette** e **partnership qualificate**,

Erixmar supporta le aziende dell'impiantistica industriale nella
movimentazione di componenti e impianti.



*Ingegneria logistica per la movimentazione
di componenti e linee di impianto*

FIKE

Uso improprio dello sfiato senza fiamma: come essere consapevoli dei fattori che riducono l'efficienza

Quando una fonte di innesco incontra una nube di polvere combustibile all'interno di uno spazio chiuso, come un depolveratore, un silo o un elevatore a tazze, può verificarsi un'esplosione devastante. Spesso su questi serbatoi vengono installati sfoghi di esplosione per aprire e scaricare in modo sicuro la pressione e le fiamme. Quando queste applicazioni si trovano all'interno, lo "sfogo libero" non è possibile e spesso si ricorre a dispositivi di sfogo senza fiamma. Questi dispositivi includono un paraflamma costituito da diversi strati di rete metallica per assorbire il calore e impedire la fuoriuscita delle fiamme.

L'efficacia con cui uno sfiato scarica la pressione è definita "efficienza di sfiato" e aiuta i progettisti di sistemi a determinare le dimensioni e la quantità adeguate di sfiati necessari per proteggere in modo sicuro il processo. Tuttavia, con lo sfiato senza fiamma, alcune particelle possono ostruire il filtro,

riducendone notevolmente l'efficienza di sfiato.

Questo è il motivo per cui l'intasamento del prodotto e diverse altre variabili devono essere incluse nella progettazione di un sistema di sfiato senza fiamma. Se questo indice di efficienza non viene calcolato correttamente per un'applicazione in cui sono installati sfiati senza fiamma, questi potrebbero non alleviare in modo sicuro la deflagrazione quando richiesto.

Elementi essenziali della progettazione di un sistema di sfiato senza fiamma

Le prestazioni di ogni filtro di sfiato senza fiamma dipendono in larga misura dalle caratteristiche specifiche della nube di polvere combustibile. Pertanto, quando si progetta un sistema di sfiato senza fiamma, un fornitore di sistemi di protezione contro le esplosioni dovrebbe conoscere tutti questi aspetti relativi all'applicazione e alla polvere trattata:





1. **DIMENSIONE DELLE PARTICELLE:** particelle di dimensioni diverse possono ostruire il filtro più o meno rapidamente.
2. **MORFOLOGIA DELLE PARTICELLE:** influisce sulla velocità di intasamento e sulle dimensioni degli aggregati che si bloccano sulla superficie del filtro. Per esempio, le polveri fibrose possono intasare il filtro in modo diverso rispetto alle polveri fusibili (come lo zucchero) o alle polveri granulari.
3. **CONCENTRAZIONE DI POLVERE:** 250 g/m³ in un determinato volume metteranno alla prova un filtro in modo diverso rispetto a 2000 g/m³. Nel secondo caso, il filtro potrebbe intasarsi più rapidamente e persino guastarsi a causa dell'aumento della pressione.
4. **GEOMETRIA DEL SERBATOIO E ACCENSIONE:** in un serbatoio lungo, dove l'accensione può avvenire nella parte inferiore e il sistema di sfiato senza fiamma è installato nella parte superiore, la fiamma spingerà la quantità massima di polvere dall'intero volume attraverso il filtro.
5. **VOLUME DEL SERBATOIO:** ogni dimensione di sfiato senza fiamma ha un volume massimo dell'apparecchiatura di processo in cui la polvere viene dispersa e può essere estinta con successo. Al di sopra di tale limite, l'estinzione della fiamma non è garantita a causa dell'elevato carico termico.

Perché l'efficienza dei dispositivi di sfiato senza fiamma è ridotta?

Le prestazioni di sfiato senza fiamma non possono essere descritte con un unico valore di ef-

ficienza, ma devono essere illustrate attraverso un modello complesso che tenga conto di tutti i fattori del processo e della polvere trattata.

Per esempio, è possibile che un dispositivo di sfiato senza fiamma di determinate dimensioni funzioni molto bene con 500 g/m³ di amido di mais, mostrando un'efficienza del 70%, ma si intasi molto rapidamente con 500 g/m³ di farina di legno, mostrando un'efficienza pari solo al 40% o inferiore.

Se si ignorano più fattori e si verifica un grave intasamento, c'è la possibilità che il dispositivo si guasti e il serbatoio si rompa.

Perché è importante

Gli acquirenti di sistemi di sfiato senza fiamma devono comprendere che all'interno di questi dispositivi si nasconde un problema complesso di meccanica dei fluidi, che include il flusso di fluidi e particelle, il trasferimento di calore e il rilascio di pressione, il tutto in pochi millisecondi.

L'applicazione di un dispositivo di questo tipo per mitigare un'esplosione richiede più informazioni rispetto allo sfiato tradizionale.

Gli utilizzatori devono essere consapevoli della complessità e si devono porre le domande giuste con l'obiettivo di definire le reali prestazioni di questi dispositivi per garantire che, quando vengono utilizzati, funzionino come previsto.

www.fike.com/explosion-protection/

IGNAZIO MESSINA & C.

Oltre un secolo di esperienza al servizio dello shipping e della logistica integrata

Dal 1921, Ignazio Messina & C. rappresenta uno dei principali operatori italiani nel settore dello shipping e della logistica integrata, offrendo soluzioni che spaziano dal trasporto marittimo alle attività terminalistiche, dalla logistica intermodale ai servizi di manutenzione e cantieristica navale.

La flotta Messina Line, composta da navi ro-ro portacontaineri e full container battenti bandiera italiana, collega con servizi regolari di linea oltre 50 porti in 40 Paesi, con una presenza consolidata nel Mediterraneo, in Africa Occidentale, Nord Africa, Africa Orientale, Sudafrica, Medio Oriente e Subcontinente Indiano. Un network internazionale supportato da equipaggi di comprovata esperienza e professionalità, in grado di garantire elevati standard di affidabilità e continuità operativa.

L'offerta si completa con un sistema logistico integrato che combina trasporto ferroviario e su gomma, coordinato attraverso i terminal intermodali di Segrate, Dinazzano e Vicenza, gestiti da Messina Multimodal. Un modello organizzativo che consente di offrire ai clienti una copertura *end-to-end*, ottimizzando tempi, efficienza e sostenibilità lungo l'intera catena del trasporto.



Elemento strategico dell'ecosistema aziendale è "Messina Terminal", gateway situato a Genova nel cuore del Mediterraneo, progettato per gestire con la massima efficienza qualsiasi tipologia di container e merce. Il terminal offre un ampio ventaglio di servizi specializzati, tra cui *lashing*, *stuffing* e operazioni di imbarco in modalità *lo-lo*, *ro-ro* e *break bulk*, con competenze

riconosciute nei segmenti dello yachting e del project cargo. Completano il sistema i cantieri e le officine di "Messina Maintenance & Repairs", che assicurano servizi altamente specializzati di ingegneria, manutenzione e cantieristica navale e industriale.

Tra gli asset distintivi di Ignazio Messina & C. riveste un ruolo



strategico il servizio "Project Cargo", dedicato alla movimentazione, allo stivaggio e al trasporto di carichi eccezionali, pesanti, ingombranti e fuori sagoma. Una competenza che affonda le proprie radici nella storia dell'azienda e che continua a rappresentare un elemento di differenziazione anche nell'attuale scenario del trasporto containerizzato. Pur avendo evoluto la propria flotta verso moderne navi full container, la società ha infatti preservato il proprio know-how nella gestione di merci non convenzionali e rotabili, grazie a personale altamente qualificato, procedure consolidate e attrezzature specialistiche che consentono di affrontare anche le operazioni più complesse.

Alla movimentazione dei rotabili si affianca la gestione di carichi *Heavy Lift* e *Out of Gauge*, quali impianti industriali, trasformatori, vagoni ferroviari, componenti per il settore energetico e pale eoliche, per i quali vengono sviluppate soluzioni logistiche su misura.

L'offerta comprende servizi dedicati al trasporto di yacht e imbarcazioni da diporto di ogni dimensione, garantendo una gestione integrata e la massima cura in ogni fase della movimentazione. Inoltre, grazie a un significativo investimento in container refrigerati di ultima generazione, l'azienda offre un servizio reefer dedicato che copre l'intero bacino del Mediterraneo, il Mar Rosso, l'India nord-orientale, il Pakistan, il Golfo Persico e l'Africa Orientale. Il servizio è completato da attività di movimentazione presso il proprio magazzino refrigerato, certificato GDP (Good Distribution Practice), garanzia del rispetto dei più elevati standard qualitativi sia per le operazioni logistiche a terra sia per il trasporto marittimo.

www.imessina.it/

Full steam ahead, since 1921.



**MESSINA
LINE**

messinaline.it

ISCOTRANS

Da cinquant'anni sempre al fianco dell'impiantistica



Chi costruisce impianti non compra trasporti: compra certezze. Da cinquant'anni ISCOTRANS porta reattori, colonne e moduli nei cantieri di tutto il mondo, con un brand globale di proprietà e una control tower negli Emirati Arabi Uniti. Quando ISCOTRANS nasce a Genova nel 1976, il project cargo non è ancora una disciplina codificata: è semplicemente ciò che

occorre fare quando un impianto deve lasciare l'officina e raggiungere il cantiere. Cinquant'anni dopo quella necessità è diventata il nostro mestiere principale. La Divisione Industrial Projects rappresenta oggi oltre il 60% del fatturato, in crescita costante:

51% nel 2024, 53% nel 2025.

Movimentiamo ciò che non entra in un container: reattori, colonne, scambiatori, skid e moduli pre-assemblati per impianti di processo, Oil&Gas e power generation.

Il metodo: tre fasi, nessuna zona grigia.

Per un contractor EPC la logistica non è una voce di costo a valle: è una variabile di progetto. Entra in gara e incide sulla curva di avanzamento. Per questo lavoriamo su tre fasi dichiarate:

- **Planning & risk assessment**, studio di fattibilità, survey di percorso, analisi dei rischi e delle alternative modali già in fase di offerta.
- **Execution**, un unico interlocutore responsabile dell'intera catena, dal ritiro in officina al posizionamento sulla fondazione.
- **Performance**, misurazione dei risultati e reporting al cliente. Un approccio *data driven*, in cui i dati si condividono durante il progetto — non si interpretano a posteriori.





Beyond Borders. Beyond Limits.

ISCOTRANS MOVE THE ENERGY THAT POWERS THE WORLD - MANAGING COMPLEX OFFSHORE AND INDUSTRIAL PROJECTS ACROSS THE OIL & GAS AND RENEWABLES SECTORS.

From modules, turbines and reels to full-scale plant components, every shipment is engineered, coordinated and delivered with total control, time discipline and technical precision. With a consolidated global network, proven field expertise and an experienced project team, ISCOTRANS ensures reliability where it matters most - at every port, on every route, in every phase.

ISCOTRANS - Project forwarding without limits, since 1976.

GENOVA HQ

Via alla Porta degli Archi, 3
16121 GENOVA - ITALY

MILANO

Via Dante, n. 97/b
20121 MILAN - ITALY

ABU DHABI

103/4 Khalifa B complex
Ahmed Bin Hamed Street
ABU DHABI - UAE

projects@iscotrans.it
+39 010 5729911
ISCOTRANS.COM



**Rete globale,
presidio locale**

Nessun operatore presidia da solo l'intero pianeta. Con l'acquisizione di "SeaBlue Project Logistics Network", network globale dedicato esclusivamente al project cargo, ISCOTRANS è diventata un player globale: seguiamo progetti complessi in ogni

angolo del mondo appoggiandoci ad aziende che selezioniamo direttamente. Ogni membro supera un percorso di qualifica in quattro fasi — colloquio tecnico sull'esperienza project, verifica di referenze, esame di assetto operativo, licenze e compliance, finance assessment — prima di poter ricevere un carico. Gli standard di ammissione e i meccanismi di responsabilità sono altamente definiti.

Lo stesso principio vale per la prossimità geografica. Il baricentro degli investimenti impiantistici dei nostri clienti si è spostato con decisione verso il Golfo, e la risposta non poteva essere un ufficio di rappresentanza: negli Emirati Arabi Uniti abbiamo costruito la nostra *control tower* per il Middle East, con personale ISCOTRANS che segue i progetti dell'area sullo stesso fuso orario di cantieri ed end client. Una struttura in espansione continua, su cui investiamo in funzione della crescita della clientela locale.

Colli sempre più grandi, cantieri sempre più remoti, nuove filiere energetiche: la nostra risposta non è la scala dimensionale, è il controllo. Trasparenza verso il committente, visibilità sul carico in ogni momento, competenza tecnica interna.

Cinquant'anni fa muovevamo impianti. Continuiamo a farlo.

www.iscotrans.com

NIPPON EXPRESS

Industrial Project Division

e una sfida logistica tutt'altro che ordinaria

Tre bullets lunghi 90 metri diametro, 10 con un peso di circa 600 tonnellate l'uno: una sfida logistica fuori scala. La sfida ha richiesto uno studio logistico e ingegneristico particolarmente articolato. Le dimensioni dei manufatti, unite alla necessità di raggiungere un sito di consegna difficilmente accessibile, rendevano infatti impraticabili le soluzioni portuali e stradali convenzionali.

La prima fase del progetto si è concentrata sull'individuazione di un punto di sbarco il più vicino possibile alla destinazione finale. L'obiettivo era ridurre il tratto terrestre, caratterizzato da vincoli quali raggi di curvatura, portata di ponti e viadotti, presenza di linee elettriche, interferenze con la viabilità e limitata disponibilità di spazi di manovra. Sono state quindi analizzate diverse aree costiere, valutando per ciascuna la fattibilità nautica, strutturale e operativa.

Lo studio ha incluso rilievi batimetrici, verifica dei fondali e dei pescaggi disponibili, analisi delle condizioni meteorologiche, delle maree e dell'esposizione al moto ondoso. Parallelamente sono state esaminate la resistenza delle banchine o delle possibili aree di approdo, la capacità portante dei piazzali e la disponibilità degli spazi necessari per le operazioni di sbarco e movimentazione.

Una volta identificato il porto di sbarco è stata studiata una soluzione per ovviare il problema del pescaggio non sufficiente a far ormeggiare una nave idonea al trasporto, interponendo una chiatta tra la nave stessa e la banchina.

Altra sfida importante è stata la scelta della nave: il trasporto prevedeva la spedizione di 4 colonne dalla Cina, con pesi fino a 250 tonnellate, da caricare in stiva prima dei bullets che poi sono stati caricati in coperta a Salonicco. Le peculiarità del porto a destino e le caratteristiche del carico hanno ristretto la scelta della nave a poche unità, dovevamo identificare una nave HL molto performante sia in termini di capacità delle gru, sia per capacità di carico.

La "Big lift" ha accettato questa sfida; dopo aver caricato in Cina le prime quattro colonne,



la nave è venuta a Salonicco per caricare i tre bullets sopra coperta. La larghezza della coperta non era sufficiente per tutti e tre gli apparecchi, pertanto sono stati saldati in coperta alcuni portelloni del *twin deck* al fine di poter caricare un bullet parzialmente fuori dalla murata della nave.

Un ulteriore elemento decisivo è stato lo studio dell'ultimo miglio. Attraverso sopralluoghi, rilievi topografici e simulazioni di manovra è stato possibile verificare il transito dei convogli eccezionali e individuare gli eventuali interventi temporanei: rimozione di ostacoli, adeguamento del fondo stradale, gestione delle interferenze e predisposizione delle aree di svolta.

Il confronto tra le diverse alternative ha permesso di identificare il punto di sbarco più adatto, trovando il migliore equilibrio tra sicurezza della navigazione, fattibilità delle operazioni, distanza dal sito, impatto sul territorio. Su questa base è stato sviluppato un piano coordinato comprendente trasporto marittimo, ormeggio, sbarco, trasferimento terrestre e consegna finale.

Il successo del progetto è dipeso soprattutto dalla pianificazione preventiva e dalla collaborazione tra specialisti navali, ingegneri, operatori logistici, autorità locali e soggetti coinvolti. Il case study dimostra come, nei trasporti fuori sagoma, la scelta del luogo di sbarco non sia un semplice dettaglio operativo, ma il fattore strategico che determina la fattibilità dell'intera commessa.

www.nipponexpressitalia.com



JAS

Rotor shipment to Spain

Moving critical power plant cargo with flexibility, precision, and a practical route solution.

From uncertain cargo readiness in Abu Dhabi to a carefully planned final delivery in Huelva, this project required proactive carrier planning and smart routing from start to finish.

When a 120-tons rotor needed to return from Abu Dhabi to its power plant in Huelva, Spain, timing was everything. The cargo was critical, the schedule was uncertain, and the route required a solution that combined careful planning, flexibility, and precise execution.

JAS Projects was contracted to manage the urgent transport of the rotor from a repair facility in Abu Dhabi, UAE back to its destination in southern Spain. Packed in a special transport box and weighing 120 tons, the unit required a transport concept that could respond quickly once repairs and testing were completed. However, with several testing phases still ongoing, the exact cargo readiness date could not be confirmed in advance.

To avoid losing valuable time, the JAS Projects team in Genoa, Italy worked closely with suppliers to secure several laycan options. This ensured that once the rotor was released, the shipment could move without delay. After loading in Abu Dhabi, the cargo



sailed directly to the port of Huelva, where the next logistical challenge awaited.

The route from the port to the power plant involved a bridge with a lengthy permit process for heavy transport. Rather than allowing this to delay the delivery, JAS developed an alternative approach: the rotor was transhipped from the ocean-going carrier onto a smaller vessel capable of navigating the shallow river toward a port closer to the final site. This move reduced the impact of the permitting constraints and brought the cargo significantly nearer to its destination.

From there, the rotor was carefully lifted onto a hydraulic modular axels trailer and moved during the night, minimizing disruption and supporting a safe delivery to the power plant. The operation demonstrated how early planning, close coordination, and practical route engineering can turn a complex transport challenge into a smooth project execution.

www.jas.com





PROJECTS

TAILORED LOGISTICS. SEAMLESS DELIVERY.

From concept to completion, JAS Projects delivers tailored logistics solutions that keep your projects moving.

OUR SERVICES

- Route & Feasibility Studies
- Heavy Lift & Oversized Transport
- Multimodal Transport Solutions
- Customs Brokerage & Compliance
- On-Site Coordination & Supervision
- In-House Transport Engineering
- In-House Air & Ocean Chartering Services

jas.com

NORD EST GROUP

Regia logistica completa con competenze trasversali per offrire soluzioni concrete

Dal 1990 Nord Est Group opera nel settore dei trasporti e della logistica internazionale, affiancando aziende che devono far viaggiare merci, impianti e progetti oltre i confini, con affidabilità, competenza e attenzione costante alle esigenze operative.

Nata in Friuli Venezia Giulia e presente a Genova, Milano e Brindisi, l'azienda ha sviluppato nel tempo una rete di rapporti consolidati con vettori, compagnie marittime, operatori specializzati e partner internazionali. Un patrimonio di relazioni che permette di offrire soluzioni concrete, costruite sulle caratteristiche reali di ogni spedizione e non su modelli standardizzati.

Nord Est Group gestisce trasporti terrestri, marittimi, aerei e ferroviari, servizi doganali, magazzino e distribuzione.

Un ruolo centrale è svolto dalla pianificazione dei trasporti eccezionali e dei *project cargo*, carichi fuori sagoma, macchinari industriali e operazioni complesse che richiedono analisi preventiva, studio degli itinerari, valutazione delle infrastrutture, coordinamento delle autorizzazioni e assistenza lungo tutte le fasi del viaggio.

Grazie a competenze trasversali e a una conoscenza consolidata dei mercati internazionali, l'azienda affronta con lo stesso approccio sia le spedizioni ricorrenti sia le operazioni fuori standard. La gestione integrata di trasporto, documentazione e pratiche doganali, consente al cliente di avere un unico interlocutore, capace di dare risposte rapide e di mantenere il controllo dell'intero processo.

Ogni spedizione viene seguita come un progetto, dall'analisi iniziale alla scelta della soluzione più efficace, dalla gestione documentale fino alla consegna. L'obiettivo è ridurre le criticità, mantenere il controllo delle tempistiche e trasformare anche le operazioni più articolate in un processo chiaro per il cliente.

Nord Est Group non propone semplicemente un trasporto, ma una regia logistica completa, tem-

pi più certi, criticità anticipate, interlocutori coordinati e soluzioni pensate per rendere più fluida la filiera del cliente.

In un mercato dove la logistica è sempre più strategica, Nord Est Group mette al centro ascolto, presenza e capacità di risposta.

Perché trasportare una merce significa soprattutto sostenere il lavoro, i tempi e gli obiettivi di chi quella merce la produce, la vende o la attende dall'altra parte del mondo.

www.nordest-group.com

Innovazione e sostenibilità nel Mare del Nord

Il cuore elettrico di IMESA per il “Baseload Power Hub” di CrossWind



Michele Golfieri, Head of Sales & Marketing
IMESA Spa

L'accelerazione della transizione energetica globale richiede soluzioni tecnologiche capaci di coniugare la potenza delle fonti rinnovabili con la continuità della fornitura. In questo scenario di frontiera, IMESA ha consolidato la sua posizione di leader nella progettazione di sistemi elettrici complessi partecipando a un progetto pionieristico nel settore dell'eolico off-shore: il parco Hollandse Kust Noord (HKN).

Un progetto da primato: il “Baseload Power Hub”

Sviluppato da CrossWind, una joint venture tra Shell ed Eneco, il parco eolico Hollandse Kust Noord, situato nel Mare del Nord olandese, non è solo una centrale da 759 MW, ma un vero e proprio laboratorio di innovazione. Al centro di questa visione si staglia il “Baseload Power Hub”, la prima piattaforma al mondo progettata per la produzione e lo stoccaggio di idrogeno verde in ambiente offshore. Il sistema opera come una “batteria” chimica: un elettrolizzatore trasforma l'energia eolica in eccesso in idrogeno green, che viene stoccato e succes-

sivamente riconvertito in elettricità tramite celle a combustibile (*fuel cells*) quando la domanda di rete lo richiede o il vento cala.

La tecnologia IMESA al servizio dell'energia “green”

Per garantire l'operatività e la sicurezza di questo ecosistema tecnologico unico, IMESA ha fornito nel 2023 un pacchetto completo di quadri elettrici

“Al centro del progetto Hollandse Kust Noord, sviluppato da CrossWind, joint venture tra Shell ed Eneco, nel Mare del Nord olandese, si trova il ‘Baseload Power Hub’, la prima piattaforma offshore al mondo progettata per produrre, stoccare e riconvertire idrogeno verde a partire dall'energia eolica



“ Per questo progetto innovativo, IMESA ha fornito un sistema integrato di quadri elettrici di media e bassa tensione, sviluppato in collaborazione con Rosetti Marino e progettato per operare in condizioni marine estreme

di media e bassa tensione, progettati specificamente per le estreme condizioni marine.

Il progetto 123A90A - Base Load Power Hub Platform è stato affidato ad IMESA da Rosetti Marino, con ordine acquisito alla fine di dicembre 2023. La collaborazione con Rosetti Marino ha rappresentato un ulteriore riconoscimento delle competenze di IMESA nella realizzazione di sistemi elettrici ad alte prestazioni destinati al settore offshore e alle infrastrutture energetiche innovative.

La fornitura per CrossWind ha incluso:

- un quadro di media tensione blindato a tenuta d'arco interno (7,2kV – 630A – 25kA);
- quadri di bassa tensione tipo “Motor Control Center” (MCC), sia in versione estraibile (400V – 2500A – 50kA) sia fissa (800V – 630A – 30kA);
- un quadro BT secondario (400V – 100A – 50kA).

“ L’esperienza maturata nel settore offshore, unita a soluzioni ingegneristiche avanzate e a certificazioni internazionali, conferma il ruolo di IMESA come partner tecnologico strategico per lo sviluppo di infrastrutture energetiche sostenibili e resilienti

Alte prestazioni in spazi ridotti: il DNA di IMESA

L’ambiente offshore impone sfide rigorose in termini di ingombri e resistenza. IMESA ha risposto con soluzioni che esaltano la compattezza e l’ottimizzazione degli spazi, caratteristiche distintive della propria produzione.

Un esempio dell’eccellenza ingegneristica dell’azienda è la serie “MINIVER/C DOPPIO PIANO”, che grazie alla possibilità di installare due interruttori nello stesso scomparto, permette di ridurre la lunghezza complessiva del quadro di circa il 30%. Questa modularità, unita a involucri metallici di classe “LSC2B-PM” e isolamento in aria, assicura la massima continuità di servizio e protezione del personale in contesti critici come le piattaforme marine.

I quadri IMESA sono progettati per eccellere nel settore navale e offshore, vantando certificazioni dai principali registri internazionali, tra cui RINA, American Bureau of Shipping, DNV, Lloyd’s Register e Bureau Veritas, garantendo prestazioni elevate anche in atmosfere corrosive e soggette a forti sollecitazioni.

Partner della transizione

La partecipazione di IMESA alla realizzazione del “Baseload Power Hub” dimostra come il saper-fare italiano sia fondamentale per abilitare le tecnologie del futuro. Fornendo il “sistema nervoso” elettrico a impianti che producono idrogeno verde, IMESA non solo conferma la sua capacità di innovare in settori ad alta complessità, ma si pone come protagonista attivo nella costruzione di un sistema energetico più pulito e resiliente.



Michele Golfieri

Head of Sales & Marketing di IMESA dal 2024, Michele Golfieri è specializzato nella direzione Vendite e Marketing di prodotti ad alto contenuto tecnico per l'impiantistica industriale. Laureato in Ingegneria Meccanica, ha sviluppato una profonda competenza tecnica che spazia dai Quadri Elettrici alla Fluidodinamica, passando per l'automazione di processo. Nella sua carriera ha guidato con successo team multidisciplinari di vendite per il mercato italiano ed estero, e ha implementato strategie di crescita in mercati complessi e regolamentati. Oggi coordina lo sviluppo commerciale di IMESA nei settori Oil&Gas, Marine & Navy, Utilities e Industria.

Innovation and Sustainability in the North Sea

The energy transition requires solutions that integrate renewable energy production with storage systems capable of ensuring continuity and flexibility for the electricity grid. This is the context for the Hollandse Kust Noord project, developed by CrossWind, a joint venture between Shell and Eneco, in the Dutch North Sea. At the heart of the initiative is the "Baseload Power Hub", the world's first offshore platform designed to produce, store, and convert green hydrogen from wind energy. For this innovative project, IMESA supplied an integrated system of medium and low voltage switchboards, developed in collaboration with Rosetti Marino and designed to operate in extreme marine conditions. The supply includes arc-proof medium voltage switchboards, withdrawable and fixed Motor Control Centers, and secondary low voltage switchboards, characterized by high standards of safety, reliability, and compactness. The experience gained in the offshore sector, combined with advanced engineering solutions and international certifications, confirms IMESA's role as a strategic technology partner for the development of sustainable and resilient energy infrastructure.

Molten Is a Must: Reliable Thermal Maintenance of Sulfur in Piping and Storage

Understanding sulfur's unique properties and selecting the right heating technologies to prevent freezing, corrosion, and fire risks

Brandon Forbes, Thermal Systems Specialist
Controls Southeast Inc., an AMETEK company

Any facility using molten sulfur will be faced with the issue of reliably keeping the sulfur in a liquid state. Molten sulfur has some unique properties that result in a distinct set of challenges. Thermal maintenance challenges While sulfur can occur naturally in its elemental form, it is typically found combined with other materials in a larger molecule. Today, the most common consumer of industrial use sulfur is the petrochemical industry. Sulfur compounds are prevalent in crude oil and natural gas. Refineries and gas plants must extract the sulfur from

the feedstock to prevent contamination of the end products. The extracted sulfur is reduced to its elemental form and sold. Temperature Elemental sulfur melts at 247°F. The resulting liquid has a low viscosity of approximately 10 cP and can be easily pumped. Thus, provided the sulfur temperature is maintained, storage and transportation through a piping system can be accomplished with relative ease. When liquid sulfur reaches 318°F a unique chemical change occurs. The most common allotrope of liquid sulfur is a ring of eight atoms. But at 318°F, this ring breaks open and the sulfur atoms join together to form long polymer chains (**Figure 1**). This results in a rapid rise in viscosity with an almost immediate jump to 2100 cP at 320°F climbing to a peak of nearly 100 000 cP at approximately 370°F.



Figure 1. Sulfur molecular transition.

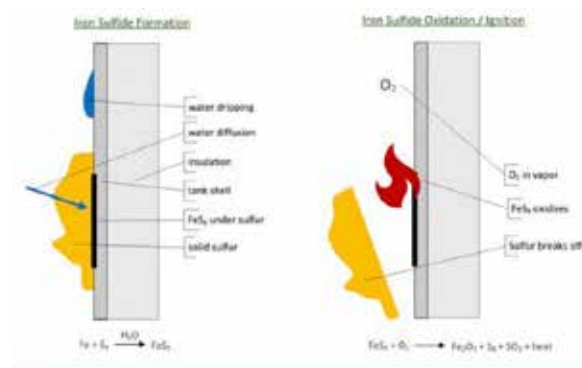


Figure 2. Iron sulfide formation and ignition.

Corrosion and fires

Another concern with sulfur is its corrosion potential. When combined, sulfur, steel, and water react together to form various iron sulfides. This reaction can rapidly corrode through the carbon steel wall. Additionally, these sulfides are pyrophoric – when exposed to oxygen, a rapid exothermic oxidation reaction occurs. With a sufficient mass of accumulated sulfides, the temperature resulting from the oxidation reaction can be high enough to ignite the sulfur or any other available flammable material. This is primarily a concern in sulfur storage where sulfur, water, and oxygen frequently co-exist in the tank head-space. One might attempt to stop the iron sulfide formation by removing water from the system (**Figure 2**).

Unfortunately, this approach is not likely to succeed as there are numerous potential water sources, including:

- * Leaking internal steam coils.
- * Inadequate vent caps.
- * Damaged tank roof or nozzles.

“**Molten sulfur presents a unique set of operational challenges due to its narrow liquid temperature window, rapidly changing viscosity, and corrosive behavior when combined with moisture and steel**

* Humidity in ambient air.

* Use of snuffing steam.

Thermal maintenance principles

Maintenance temperature

With a lower limit of 247°F and an upper limit of 318°F, proper sulfur temperature maintenance is critical. The heating fluid should be below the viscosity transition temperature (318°F) to prevent unwanted temperature excursions. The target sulfur maintenance temperature should be at least 275°F to provide an adequate safety factor against freezing. Even with this safety factor, uniform heating is critical. Any gap in the heating system or added heat loss path through valve stems, branch connections or supports needs to be carefully considered in the design of the heating system.

The flowing process fallacy

Many plants find that their heating system is ‘adequate to maintain the temperature as long as the line is flowing.’ This common sentiment reveals a misperception about pipe-line heat transfer. When molten sulfur is flowing through a line, the heat loss rate is very small compared to the energy provided by the hot, incoming sulfur. Thus, almost all sulfur lines will maintain their own temperature for as long as the line is flowing. The only real purpose of heating a sulfur line is to address start-up and upset conditions:

- To pre-heat the piping prior to start-up.
- To maintain the sulfur in a molten state when process flow stops.
- To re-melt a cold line when both the process flow and the heating system are disabled for an extended time.

Note that all three of the above criteria are essentially the same; the heating system must supply more heat to the line than is lost to ambient. Thus, any heating system designed to meet one of the above criteria will also be able to meet the other two criteria. The only caveat is that additional heat input may be required to achieve a specific melt-out time.

The weakest link principle

Even with a properly sized heating system, it is common for sulfur lines to plug when the process

flow is interrupted. The issue is related to the age-old idea that a chain is only as strong as its weakest link. Any compromise along the length of the line may result in localised freezing that brings down the entire line.

Common issues include:

- Gaps in the heating system application.
- Inadequately heated specialty components such as valves, instruments, nozzles, and adapter spools.
- Missing insulation.
- Unusually large pipe supports or nozzles that remove heat from a localised area.

Thermal maintenance of piping

Five different heating technologies are commonly considered for heating molten sulfur lines – tube tracing, gut tracing, electric tracing, jacketed pipe, and engineered bolt-on jacketing. The first three have proven inadequate for the task whereas the second two are capable, albeit that there are a few key differences between them.

Tube tracing

Tube tracing consists of tubing (typically ½ in. outer dia. [OD] stainless steel) banded to the outside surface of the pipe. With this design, the tubing and the pipe, two circles, only achieve point contact at best (**Figure 3**). Most of the heat transfer is less effective convective heat transfer rather than conductive heat transfer.

The result of this is two-fold:

- The pipe temperature maintained is not consistent. It varies significantly based on ambient conditions, tubing contact, pipe features, etc.
- Either a very high heating fluid temperature (relative to the maintenance temperature) or an extremely large number of tracers is required to maintain a process temperature. These properties of tube tracing make it ineffective in sulfur service. The sulfur cannot be reliably maintained within the 247°F to 318°F temperature window.

Gut tracing

Gut tracing consists of a small pipe run inside the process pipe; it is akin to conventional internal coils used for tank and vessel heating. With direct contact to the process, the gut tracing can provide a



Figure 3. Tube tracing.

good amount of heat for the process. While under-sized gut tracing can be a problem, the most common issues are related to spool integrity. The gut tracing can rub on the inside of the pipe, thermal expansion can put undue stresses on the thru-wall connection points, and corrosion can occur on both the inner diameter (ID) and OD of the gut tracing. Also, with the pipe itself not heated, cold piping can lead to corrosion-under-insulation and the formation of iron sulfide (**Figure 4**). Based on the concerns listed above, most facilities have moved away from gut tracing to more reliable heating methods.

Electric tracing

Where fluid heating media (e.g. steam, oil, or glycol) are not available, electric tracing is often used. With electric trace, the heat output is based solely on a signal received from a controller, and the controller can only see the temperature at the location of its sensor(s) (**Figure 5**).

While the power output over a given length of electric tracing will be constant along its length, the power needs of the pipe are not. Some locations may experience additional heat loss due to fittings, supports, flanges, insulation variation, etc. These locations need additional heat, but the electric tracing will not provide it as the controller is not aware of the need. In contrast, heat transfer from fluid tracing is proportional to the temperature difference between the heating fluid and the pipe (in accordance with the basic formula of heat transfer $q = UA\Delta T$). Thus, even a small drop in local pipe temperature will result in a significant increase in heat transfer from the tracer. The end effect is that fluid tracing can reliably maintain a narrower temperature window than electric tracing can. Sulfur, with a 247°F to 318°F temperature window, is outside the scope of electric tracing's reliable operation.

Jacketed pipe

Jacketed pipe consists of a double-wall pipe with process in the core and the heating fluid in the

annular space (**Figure 6**). Jacketed pipe provides maximum heat transfer due to the process being completely surrounded by the heating fluid. In this way, it is the most robust heating system available; it is insensitive to ambient conditions, insulation quality, and other variables. It provides the shortest melt-out time and reliable operation, and is therefore the go-to standard for sulfur application in many plants. There are, however, other drawbacks that must be considered:

- **Cost:** jacketed pipe is the most expensive heating technology. A jacketed pipe spool is typically 3 to 5 times the cost of a process pipe spool with larger bore piping being even more.
- **Adaptability:** jacketed pipe is difficult to modify when field adjustments are required.
- **Routing:** jacketed pipe is stiffer than process pipe, often requiring more expansion loops and imposing higher stresses.
- **Cross-contamination:** jacketed pipe is considerably more reliable than gut tracing, but failures resulting in cross-contamination can still occur.

“Maintaining sulfur between its freezing point of 119°C and the viscosity transition at 159°C is critical to ensure safe storage, transport, and processing, as outside this range, sulfur can solidify, plug piping, or polymerize, dramatically increasing viscosity and operational risk

Engineered bolt-on jacketing

Engineered bolt-on jacketing consists of fabricated heating elements designed specifically for the piping on which it is to be installed. ControTrace® by Controls Southeast Inc has been designed so that the device can be tailored to the specific geometry and thermal requirements of each application (**Figure 7**). The heating elements are bolted (or banded) to the outside of the piping. The heating elements themselves are made to match the contour of the piping to provide maximum contact and conductive heat transfer. The cost of engineered tracing is higher than that of tube tracing, but lower than that of jacketed pipe. However, in many cases the total installed cost will be competitive with tube tracing due to the more efficient circuitry and corresponding reduction in supporting infrastructure. These systems can be easily retrofitted to existing piping. The design is based on meeting the specific requirements of each application; melt-out and similar requirements are addressed from the start. When compared to jacketed pipe,



Figure 4. Gut tracing.



Figure 5. Electric tracing.



Figure 6. Jacketed pipe.



Figure 7. ControTrace bolt-on jacketing.

engineered tracing has two relative weaknesses: the first weakness is installation quality. Installation is typically performed in the field; proper training and supervision should be provided to ensure that everything is installed correctly. The second weakness is insulation. While jacketed pipe will operate well even with large sections of missing insulation, bolt-on systems will not. Maintenance of the pipe insulation is critical for reliable operation.

“Emphasis should be placed on achieving uniform surface temperatures to prevent corrosion and pyrophoric iron sulfide formation. By selecting appropriate heating technologies during the design phase and ensuring proper installation, operators can significantly improve reliability, safety, and longterm asset performance in molten sulfur applications

Thermal maintenance of tanks and vessels

When considering sulfur storage tanks, the industry best practice is to maintain both the liquid and the tank internal surfaces above the freezing point of sulfur. This is done to prevent corrosion and fires associated with the accumulation of iron sulfides, as discussed in the beginning of this article. Factors such as tank venting, ambient conditions, and insulation also affect the corrosion rate; but maintaining a uniform tank surface temperature is the only reliable method of preventing corrosion and iron sulfide build-up.

Internal coils

Internal coils are the least expensive tank heating technology. They are effective at maintaining the sulfur in a liquid state, but do not address the tank surface temperature. Another drawback is their lack of accessibility, as the tank must be taken off line and emptied to execute any repairs. This approach generally results in the highest long-term costs due to the repair complexity and shortened tank service life. Tanks heated with only internal coils are also more susceptible to tank fires due to the increased potential for iron sulfide formation.

External panel coils

Panel coils (or plate coils) are typically fabricated from two metal sheets that are welded together. The space between the sheets is ‘expanded’ to



Figure 8. Horizontal vessel heated with ControTrace bolt-on heating panels.

Table 1. Tank heating technology comparison			
Technology	Liquid temperature	Vapour temperature	Surface temperature
Internal coils	✓		
Panel coils	✓	✓	
ControTrace	✓	✓	✓

receive the heating fluid, in a similar manner to how batting is sandwiched between the outer layers of a quilt. These panels are then attached to the external surface of the tank. They can be attached to both the liquid and the vapour region. Panel coils are effective at heating the tank liquid and, to some extent, the vapour in the tank head space, but they do not effectively address the tank surface temperature. The geometric limitations of fitting rectangular panels on tanks and vessels prevent them from being spaced as closely as would be necessary. The gaps between panels are left unheated and cold. Additionally, the panels cannot be readily formed to fit closely around nozzles and other attachments, leaving these areas, which are often the most critical, without adequate heat.

External bolt-on jacketing

Similar to its application in piping (described earlier), engineered bolt-on jacketing can be applied to tanks and vessels. ControTrace can be configured into heating panels that are attached to the outside of the tank. Each panel may consist of multiple parallel heating elements (**Figure 8** and **Table 1**). These elements can be spaced precisely to achieve the desired surface temperature. The panels can also be fabricated in non-rectangular shapes to wrap around nozzles, conform to elliptical and conical heads, etc. Finally, the system can be optimised for the application by varying the element spacing to best address the different regions of the tank – liquid space, vapour space, roof, etc. This approach results in the most uniform tank heating available. The liquid, vapour, and tank surfaces can all be maintained above the freezing point of sulfur. Tank service life is maximised, and maintenance of the heating system can be performed with the tank in full operation.

Conclusion

In conclusion, sulfur is a material with unique challenges for transportation and storage. These challenges can be addressed with good technol-

ogy selection during the project planning phase. Choosing the correct technology and installing it correctly can have a significant, positive impact on the overall operation of a facility.



Brandon Forbes

Brandon Forbes is a thermal systems specialist with Controls Southeast Inc., an AMETEK company, based in the United States. He has extensive experience in the design and application of thermal maintenance solutions for challenging industrial services, including molten sulfur. His work focuses on improving operational reliability, safety, and lifecycle performance in piping and storage systems across the energy and petrochemical industries.

Lo zolfo fuso è fondamentale: manutenzione termica affidabile per tubazioni e stoccaggio

Lo zolfo fuso presenta una serie di sfide operative uniche a causa del suo ristretto intervallo di temperatura allo stato liquido, della viscosità che varia rapidamente e del suo comportamento corrosivo se combinato con umidità e acciaio. Mantenere lo zolfo tra il suo punto di congelamento di 119 °C e la transizione di viscosità a 159 °C è fondamentale per garantire lo stoccaggio, il trasporto e la lavorazione in sicurezza. Al di fuori di questo intervallo, lo zolfo può solidificarsi, ostruire le tubazioni o polimerizzare, aumentando drasticamente la viscosità e il rischio operativo. Questo articolo esamina i principi fondamentali di manutenzione termica necessari per i sistemi a zolfo fuso, evidenziando le comuni idee sbagliate relative ai processi di flusso e identificando i punti deboli che spesso causano ostruzioni del sistema. Diverse tecnologie di riscaldamento per le tubazioni dello zolfo, tra cui il riscaldamento a tubi, il riscaldamento a gusci, il riscaldamento elettrico, le tubazioni con camicia e le camicie imbullonate, vengono valutate in base ad affidabilità, controllo della temperatura, costi e adattabilità. Inoltre, il documento esamina le migliori pratiche per serbatoi e recipienti di stoccaggio dello zolfo, confrontando serpentine interne, serpentine a pannello esterno e soluzioni di rivestimento imbullonate progettate su misura. Viene posta particolare enfasi sul raggiungimento di temperature superficiali uniformi per prevenire la corrosione e la formazione di solfuro di ferro piroforico. Selezionando tecnologie di riscaldamento appropriate in fase di progettazione e garantendo una corretta installazione, gli operatori possono migliorare significativamente l'affidabilità, la sicurezza e le prestazioni a lungo termine degli impianti nelle applicazioni con zolfo fuso.

Rivestimenti interni “FBE” su valvole industriali: la protezione anticorrosiva diventa fondamentale

Dalla scelta del sistema alla gestione delle lavorazioni meccaniche successive: perché l'affidabilità di una valvola rivestita non dipende solo dalla qualità applicativa, ma dalla coerenza dell'intero ciclo produttivo

Alessio Trisolino, CEO
Donelli Alexo S.r.l.

Nel mondo dell'impiantistica industriale, l'affidabilità di un impianto dipende spesso dalla somma di dettagli tecnici che, se considerati singolarmente, possono sembrare secondari. Tra questi, le valvole occupano un ruolo centrale. Sono componenti chiamati a lavorare in condizioni operative severe, spesso a contatto con fluidi aggressivi, acqua di mare, acqua industriale, sistemi *fire water*, processi di dissalazione o servizi legati al settore Oil&Gas.

In questi contesti, il rivestimento interno non può essere interpretato come una semplice finitura protettiva. Deve essere considerato una funzione tecnica del componente. La sua finalità non è solo quella di coprire una superficie metallica, ma di creare una barriera continua, aderente e impermeabile tra il substrato e il fluido di esercizio. Quando questa barriera viene compromessa, anche localmente, il rischio non riguarda soltanto il rivestimento, ma la durabilità complessiva della valvola e, di conseguenza, l'affidabilità dell'impianto.

Il rivestimento “FBE” (Fusion Bonded Epoxy), è da anni una soluzione ampiamente utilizzata per la

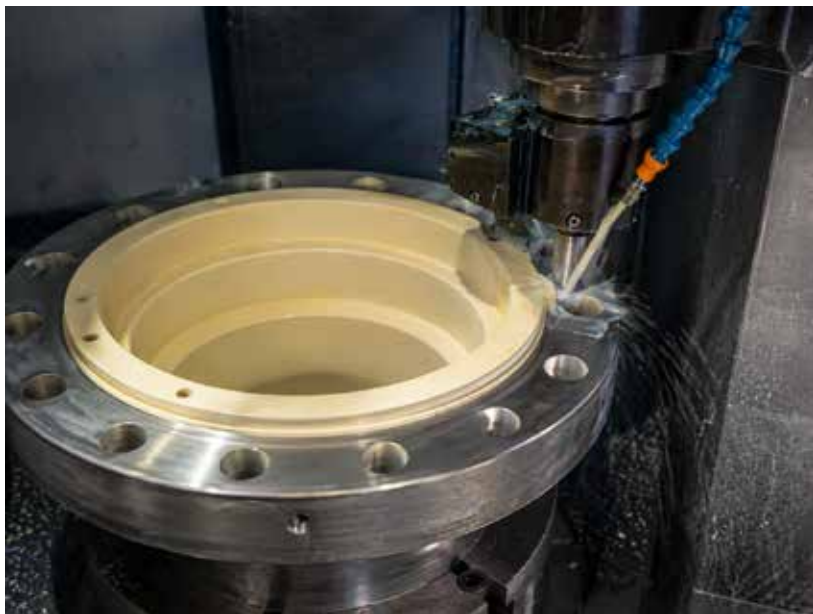


Valvola con rivestimento interno “FBE” completato

protezione interna di componenti destinati a servizi critici. La sua efficacia dipende però da una corretta combinazione di fattori: preparazione superficiale, controllo del profilo di rugosità, preriscaldamento, applicazione, polimerizzazione, spessore finale, continuità del film e verifiche di qualità. Una buona applicazione è quindi indispensabile. Ma, da sola, non sempre è sufficiente.

Il punto più delicato nasce quando il componente rivestito deve essere successivamente sottoposto a lavorazioni meccaniche. Nel caso delle valvole, questa situazione è tutt'altro che rara. Sedi di tenuta, flange, superfici di accoppiamento, guide, aree funzionali e zone soggette a tolleranze geometriche possono richiedere interventi dopo il *coating*. È proprio in questa fase che la protezione anticorrosiva deve essere letta con maggiore attenzione. Una valvola può essere rivestita correttamente dal

“ Nel settore impiantistico moderno, le valvole destinate a servizi severi non possono essere considerate semplici componenti accessori

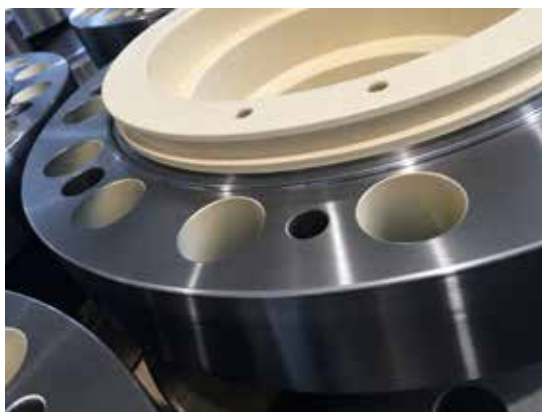


Lavorazione meccanica post-applicazione su componente rivestito

punto di vista applicativo, ma perdere parte della propria coerenza tecnica se, dopo l'applicazione, il film viene lavorato, assottigliato, interrotto o modificato senza una valutazione preventiva. In questi casi non si può parlare automaticamente di difetto applicativo. Il tema vero è la compatibilità tra il sistema scelto e l'intero ciclo produttivo del componente.

Questo aspetto è particolarmente importante perché il cliente finale non acquista una "buona applicazione" in senso astratto. Acquista una valvola destinata a garantire protezione, impermeabilità e continuità di esercizio nel tempo. La prestazione richiesta non riguarda quindi il solo momento in cui il rivestimento viene applicato, ma la configurazione finale del componente, cioè quella che entrerà realmente in servizio nell'impianto.

Per questo motivo, ogni valutazione tecnica dovrebbe partire da alcune domande fondamentali. Quali superfici verranno rivestite? Quali aree saranno successivamente lavorate? Il rivestimento manterrà continuità e impermeabilità dopo il *machining*? Le zone funzionali della valvola sono com-



Dettaglio interno di valvola rivestita, con evidenza delle superfici funzionali

“ In applicazioni Oil&Gas, water, desalination, fire water e processi industriali critici, il rivestimento interno 'FBE' assume un ruolo determinante nella protezione del componente e nella continuità di esercizio dell'impianto

patibili con il sistema selezionato? La sequenza produttiva è coerente con la durabilità attesa dal cliente finale?

Sono domande semplici, ma decisive. Se non vengono poste all'inizio, il rischio è quello di ottenere una valvola apparentemente conforme, ma non realmente coerente con le aspettative di esercizio. Il problema, in questi casi, non è il materiale in sé, né necessariamente la qualità dell'applicazione. Il problema è una gestione incompleta della relazione tra rivestimento, progettazione del componente e lavorazioni successive.

Nel settore impiantistico questa distinzione è fondamentale. Le specifiche dei grandi utilizzatori finali richiedono livelli sempre più elevati di controllo, tracciabilità e responsabilità tecnica. Nei progetti destinati a operatori internazionali, il rivestimento interno non è più un dettaglio marginale, ma una parte della prestazione complessiva del componente. La sua corretta gestione contribuisce alla sicurezza, alla durabilità e alla continuità operativa dell'impianto.

“ E' importante valutare il rivestimento non come una semplice fase applicativa, ma come parte integrante della prestazione finale della valvola, con particolare attenzione alla compatibilità tra coating, geometria del componente e lavorazioni meccaniche successive

L'esperienza dell'applicatore specializzato diventa quindi un elemento essenziale. Non basta essere in grado di applicare un materiale. Occorre conoscere il comportamento reale del sistema, comprenderne i limiti, valutare le condizioni operative e dialogare con chi progetta, costruisce e completa la valvola. La protezione anticorrosiva, in questo senso, non è una fase isolata, ma una responsabilità tecnica condivisa lungo tutta la filiera.

È su questo approccio che Donelli Alexo fonda il proprio lavoro nel settore delle valvole rivestite internamente. L'obiettivo non è semplicemente consegnare un componente rivestito, ma

contribuire alla realizzazione di una valvola che mantenga nel tempo le prestazioni attese dal cliente finale. Questo significa analizzare preventivamente la geometria del pezzo, le condizioni di esercizio, il ciclo produttivo completo e l'eventuale presenza di lavorazioni meccaniche successive.

In un mercato dove talvolta il *coating* viene ancora considerato una lavorazione accessoria, la differenza la fa chi sa leggere il rivestimento come parte integrante dell'impianto. La durabilità reale non si misura solo al termine dell'applicazione, ma nel tempo in cui il componente continua a funzionare

correttamente nelle condizioni per cui è stato progettato.

Per questo, quando si parla di valvole industriali per servizi severi, la domanda corretta non è soltanto: "Il rivestimento è stato applicato bene?". La domanda più completa è: "La valvola finita, dopo tutte le fasi produttive, conserverà realmente impermeabilità, protezione e affidabilità nel tempo?". Solo partendo da questa prospettiva il rivestimento interno "FBE" può esprimere pienamente il proprio valore: non come semplice coating, ma come parte della prestazione tecnica dell'impianto.



Alessio Trisolino

Alessio Trisolino è CEO di Donelli Alexo S.r.l., azienda specializzata nell'applicazione di rivestimenti anticorrosivi industriali per i settori Oil&Gas, energia, acqua, dissalazione, valvole e impiantistica critica. Donelli Alexo opera da oltre 100 anni nel campo della protezione anticorrosiva, con competenze specifiche su cicli liquidi, polveri, "FBE", rivestimenti interni e applicazioni per componenti destinati a servizi severi.

"FBE" Internal Coatings on Industrial Valves: When Corrosion Protection Becomes Part of System Performance

In today's plant engineering sector, valves intended for severe service cannot be considered mere accessory components. In oil and gas, water, desalination, firewater, and critical industrial process applications, "FBE" internal coatings play a crucial role in component protection and system continuity. This article explores the importance of evaluating the coating not simply as an application step, but as an integral component of the valve's final performance, with particular attention to compatibility between the coating, component geometry, and subsequent mechanical processing.

Chemical Injection Control Valves

Una nuova tecnologia critica e all'avanguardia di valvole di controllo sviluppata da VSI Controls per l'iniezione di prodotti chimici, progettata per trasformare le sfide operative più estreme in prestazioni stabili e ripetibili, nella produzione moderna nel settore Oil&Gas



Michele Ferrante, Direttore Generale BU Servizi VSI Controls

Una "Chemical Injection Control Valve" è una valvola di regolazione specificamente progettata per controllare con estrema precisione l'iniezione di prodotti chimici nei pozzi Oil&Gas e nelle relative linee di processo. Questi prodotti chimici svolgono un ruolo fondamentale nel garantire il flusso di produzione e l'integrità degli impianti, in particolare nelle applicazioni offshore e *deepwater*, caratterizzate da condizioni operative estremamente severe.

L'iniezione chimica è necessaria per prevenire e mitigare fenomeni noti quali la formazione di idrati, la deposizione di cere paraffiniche e asfalteni, la corrosione interna e l'attività microbiologica. Se non adeguatamente controllati, questi fenomeni possono compromettere rapidamente l'efficienza produttiva, danneggiare apparecchiature critiche e causare fermi impianto.

In ambito offshore, dove le distanze sottomarine possono raggiungere decine di chilometri e i costi di intervento sono molto elevati, un'iniezione chimica continua e affidabile diventa quindi essenziale.

All'interno di uno *skid* di *Chemical injection*, la

“Nel moderno panorama Oil&Gas, in particolare nelle applicazioni offshore in acque profonde, il margine di errore è inesistente. Corrosione interna, formazione di idrati e deposizione di paraffina sono minacce costanti che possono compromettere l'efficienza produttiva e l'integrità degli impianti in poche ore

“Control valve” ha il compito di dosare quantità estremamente ridotte di fluido con pressioni molto elevate e spesso variabili nel tempo. La precisione del dosaggio è cruciale, poiché i prodotti chimici sono costosi e possono rappresentare una quota significativa dei costi operativi giornalieri di una piattaforma offshore.

“La nuova generazione di valvole di controllo sviluppata da VSI Controls per l'iniezione di prodotti chimici rappresenta una svolta, in quanto le soluzioni tradizionali spesso faticano a gestire differenziali di pressione elevati e portate estremamente basse

Perché è un equipment critico

Le “Chemical Injection Control Valves” operano in alcune delle condizioni di servizio più gravose dell'intero settore Oil&Gas. Devono gestire portate molto basse in presenza di elevatissimi differenziali di pressione, che possono superare i 1000 bar (15kpsi) e, in alcune applicazioni, prossimi o superiori ai 1300 bar (20kpsi). Allo stesso tempo, è richiesta una regolazione stabile, accurata e ripetibile per lunghi periodi di funzionamento continuo. Qualsiasi perdita di accuratezza o affidabilità può avere conseguenze immediate. Una sottoiniezione può favorire la formazione di idrati, corrosione o ostruzioni, con il rischio di ridurre o interrompere la produzione. Una sovrainiezione, al contrario, comporta un consumo eccessivo di chimici, un aumento dei costi operativi e, in alcuni casi, un degrado accelerato delle apparecchiature a valle. Per questo motivo, le “Chemical Injection Control Valves” sono considerate componenti *mission critical* all'interno degli impianti.

Le soluzioni tradizionali utilizzate in passato si sono spesso basate su trim realizzati manualmente e su architetture meccaniche semplici, che hanno mostrato limiti evidenti: sensibilità alla presenza di particolato, rapida usura interna, problemi di tenuta e scarsa ripetibilità delle caratteristiche di portata delle valvole.

In ambiente offshore, tali criticità si traducono in elevata manutenzione, basso MTBF e ridotta disponibilità del sistema di iniezione.

Con l'aumento delle pressioni, delle temperature e delle distanze tipiche degli sviluppi offshore moderni, diventa quindi indispensabile disporre di valvole in grado di combinare estrema robustezza meccanica, elevata precisione e affidabilità nel lungo periodo.

La soluzione di VSI Controls

VSI Controls ha sviluppato una nuova generazione di “Chemical Injection Control Valves” progettate specificamente per superare i limiti delle soluzioni convenzionali e rispondere alle esigenze delle applicazioni offshore ad alta pressione. La soluzione si basa su un'architettura di valvola dedicata, sviluppata attraverso un esteso processo di ingegneria, test e feedback dal campo.

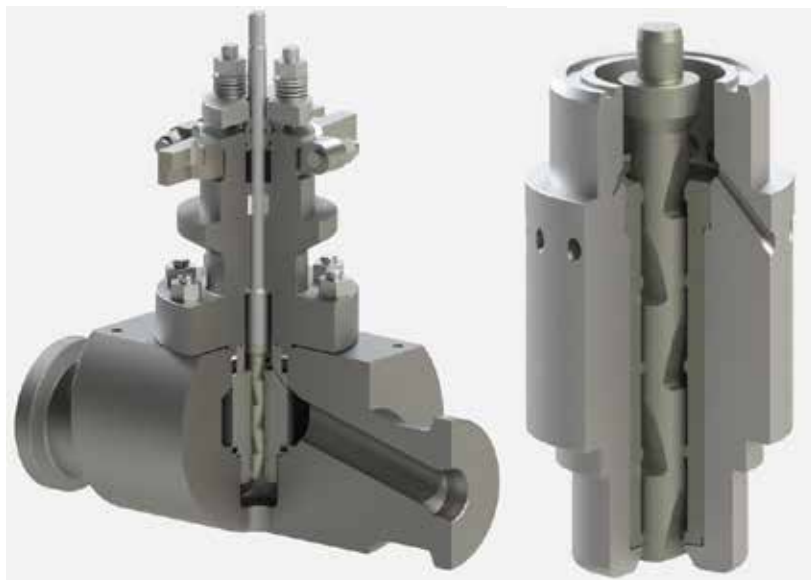
Un elemento chiave dell'approccio VSI Controls è l'impiego di trim a riduzione di pressione multistadio, in grado di assicurare una regolazione accurata e ripetibile a portate estremamente ridotte, dissipando in sicurezza elevati differenziali di pressione e riducendo le velocità del fluido, e di conseguenza i fenomeni di erosione.

I trim “Epsilon” e “MicroGamma” rappresentano due soluzioni complementari, sviluppate per coprire differenti esigenze operative nell'ambito dell'iniezione chimica ad alta pressione.

“VSI Controls supera i limiti delle tecnologie tradizionali grazie a una tecnologia di regolazione avanzata, alla resistenza all'erosione e integrità ambientale

Il trim “Epsilon” coniuga le performance di un trim multistadio-multipassaggio (trim a labirinto), nel quale il salto di pressione avviene progressivamente attraverso stadi successivi, con le performance di una valvola di regolazione microflusso (Cv minimi regolabili fino a 0.01 gpm). Questo è possibile attraverso l'utilizzo della tecnologia di *Additive Manufacturing* per la realizzazione del trim, che permette di ottenere geometrie complesse (come i canali del labirinto) e miniaturizzate. Questa tecnologia permette inoltre la massima flessibilità nel design di numero di stadi e di rapporto di espansione degli stessi, permettendo la customizzazione in funzione dell'applicazione specifica, oltre alla possibilità di impiegare materiali con elevate caratteristiche meccaniche, come l' *Inconel 718 age hardened*.

Il trim “MicroGamma”, invece, è specificamente sviluppato per applicazioni di microflow estremi (Cv minimi regolabili fino a 0.0001 gpm) anche in presenza di differenziali di pressione molto elevati.



ti. Si basa su un sistema di riduzione di pressione multistadio realizzato in carburo di tungsteno integrale, che consente di dissipare l'elevata energia del fluido anche in presenza di portate piccolissime grazie a tolleranze geometriche micrometriche all'interno dei canali di passaggio del fluido. L'estrema durezza del carburo di tungsteno garantisce al tempo stesso elevata resistenza all'usura e lunga vita operativa.

L'impiego di trim dedicati come "Epsilon" e "MicroGamma" consente quindi di adattare la valvola alle specifiche condizioni di processo, assicurando precisione di dosaggio, ripetibilità nel tempo e affidabilità operativa, elementi essenziali per sistemi di *chemical injection* considerati *missioncritical*.

I materiali ad alte prestazioni, come Inconel 718 e carburo di tungsteno massivo, utilizzati per i componenti critici soggetti a pressione ed erosione, garantiscono elevata resistenza meccanica, ottima resistenza all'usura e alla corrosione, anche in presenza di fortissimi salti di pressione e fluidi chimicamente aggressivi.

La capacità di funzionamento bidirezionale, la classe di tenuta VI e i sistemi di packing a zero emissioni certificati ISO 158481 contribuiscono a migliorare ulteriormente sicurezza e sostenibilità ambientale.



La combinazione tra design del trim, corsa valvola, design attuatore e sistema di controllo, consentono inoltre di mantenere la valvola all'interno del corretto range operativo, con l'estrema accuratezza di posizionamento e di regolazione che questa applicazione richiede.

Con questa soluzione, VSI Controls offre a operatori, EPC e skid manufacturers una risposta tecnologicamente solida e orientata al futuro a una delle sfide più critiche della produzione Oil&Gas offshore.



Michele Ferrante

Ingegnere meccanico, laureato con lode al Politecnico di Milano, Michele Ferrante vanta una solida preparazione tecnica nella progettazione e ingegneria di turbomacchine e valvole di controllo, nonché un'esperienza consolidata nelle operazioni a livello globale. È entrato a far parte del Gruppo PetrolValves nel 2017 con la missione di sviluppare le attività della neonata divisione Valvole di Controllo (VSI Controls). Nominato nel 2022 al suo attuale ruolo di Direttore Generale della Business Unit Servizi, è a capo delle attività di assistenza, comprese le sedi estere e il conto economico di VSI Controls.

“Chemical Injection Control Valves”: A Critical Technology for Modern Oil&Gas Production

In the modern Oil&Gas landscape, particularly within deepwater offshore applications, the margin for error is non-existent. Internal corrosion, hydrate formation, and wax deposition are constant threats that can compromise production efficiency and asset integrity in a matter of hours. At PetrolValves, we are proud to showcase the cutting-edge technology developed by VSI Controls: a new generation of “Chemical Injection Control Valves” designed to turn extreme operational challenges into stable, repeatable performance. Why is this technology a gamechanger? Traditional solutions often struggle with high-pressure differentials and ultra-low flow rates. VSI Controls overcomes these limits through:

- Advanced Trim Technology;
- Erosion Resistance;
- Environmental Integrity.

We understand that chemical products represent a significant portion of daily OPEX. Precision dosing isn't just about protection; it's about optimizing your investment.

Delivering Integrated High-Pressure Water Injection Packages

A recent contract awarded to Trillium Flow Technologies for a Major Offshore Development illustrates how sustaining reservoir pressure across large, mature fields requires more than a high-performance pump - it demands a complete, integrated package, engineered to function as a single system, validated against the plant design, and backed by a supplier that is genuinely present throughout the project lifecycle

Samuel Eccles, Vice President, OE Sales & Marketing and Product Director
Trillium Pumps Italy

A major national oil company is executing a large-scale capacity expansion at its offshore oilfields, targeting an 85% production increase. The development spans various artificial islands, each hosting complex surface facilities including produced water treatment and water injection systems. Trillium Flow Technologies was awarded a broad scope of rotating equipment for one of these offshore island complexes, — for a total of almost 20 pump units across five distinct process duties. This article focuses on the high-pressure water injection pumps (HPWIP), where the engineering and integration challenges were most demanding.

Water injection is central to the project's strategy: by injecting treated water at high pressure into the reservoir, the operator maintains pressure, optimises sweep efficiency, and sustains production — all from a remote offshore platform where reliability and equipment availability are paramount.

The Equipment

Trillium's supply consists of API 610 BB5-type MESB multi-stage barrel pump packages in a full cartridge pull-out configuration with inline impeller arrangement — key features for sustained, trouble-free operation at the demanding duty conditions of this service:

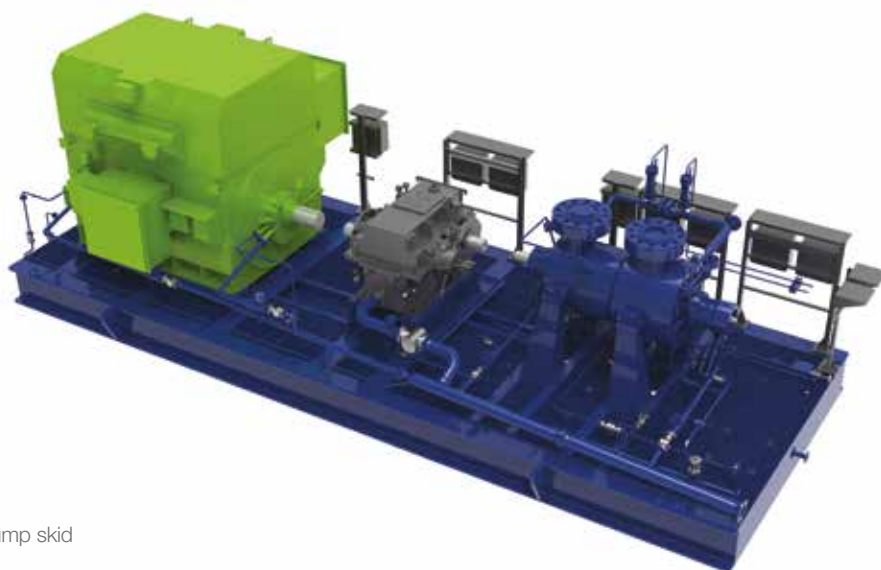
“The value of the project with the construction of complex pumping packages for high-pressure water injection lies in its fully integrated approach: in addition to the pumps, Trillium supplied the entire package, including the sealing system, lubrication, power supply, and control, ensuring full consistency with the plant design

- **Differential head:** > 2,000 m (6,560 ft)
- **Rated flow:** 1,450 m³/h (6,416 USGPM)
- **Maximum shaft power at rated impeller:** over 12 MW (14,800 HP)

A Fully Integrated Package

Trillium's scope extended far beyond the pump. Each pumping unit is a complete, pre-engineered package aligned with the project's requirements:

- **Pump train:** BB5 MESB pump model with gearbox and fixed-speed medium-voltage induction motor, with full performance curves, torque/speed and electrical characteristics provided.
- **Mechanical seal system:** API 682-compliant cartridge-type system, ATEX/IECEx certified, integrated per dedicated P&IDs.



Trillium 3D render of full water injection pump skid

- **Lube oil skid:** Forced-lubrication skid with pumps, coolers, filters, and instrumentation — separately tested and certified.
- **Power supply:** Oil-cooled unit transformer and neutral earthing resistor (NER) included in the package.
- **Control and monitoring:** Integrated system covering vibration and partial discharge monitoring, RMMS/BPCS interface, I/O lists, alarms and trips, SIL compliance, and HMI integration.

For operators, the delivery of integrated pump packages from a single accountable source presents key advantages, such as eliminating inter-vendor interface risk, reducing engineering coordination overhead, and substantially simplifying site commissioning.

“Thanks to extensive involvement in the engineering activities from the initial phases, Trillium acted as a technical partner to the EPC and the end user

Engineering Partnership and Testing

Trillium's involvement in the project went deeper still. Engineering studies included FEM analysis of the baseplate, lateral and torsional critical speed analysis, foundation load calculations, and noise and utility studies. Beyond calculations, Trillium ac-

tively participated in HAZOP and SIL reviews, 3D model reviews, and provided ongoing engineering coordination with the EPC contractor and end user — the hallmark of a supplier acting as a genuine technical partner rather than a vendor managing a purchase order.

“The result is a highly reliable solution that helps reduce OPEX, operational risks, and emissions in the project's offshore water injection operations

The project includes a project-specific Inspection and Test Plan at Criticality 1, with full witnessed testing covering hydrotest, mechanical run test, performance test (head, flow, and power), NPSH verification, vibration, noise and balancing, and a complete assembled unit test.

The Value Delivered

For offshore operators, the real cost of rotating equipment is measured over its operating life — in energy efficiency, maintenance intervals, and exposure to unplanned shutdown. By supplying a fully integrated, rigorously engineered and tested package, and by engaging as a technical partner from FEED through to commissioning, Trillium Flow Technologies helps customers reduce OPEX, mitigate risk, and lower the emissions intensity of their water injection operations.

This offshore project is a clear demonstration of that commitment.



Samuel Eccles

Samuel Eccles has 15 years of rotating equipment experience and currently serves as the Vice President, OE Sales & Marketing and Product Director at Trillium Pumps Italy (Gabbioneta Pumps and Termomeccanica Pompe legacy brands). 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 Flow Technologies, he worked for a power transmission company

Fornitura di pacchetti integrati per l'iniezione di acqua ad alta pressione

Questo articolo descrive la realizzazione da parte di Trillium Flow Technologies di complessi pacchetti di pompaggio per l'iniezione di acqua ad alta pressione in un importante progetto offshore Oil&Gas, finalizzato ad aumentare significativamente la produzione (+85%). Cuore del sistema sono pompe multistadio API 610 tipo BB5, progettate per operare in condizioni estreme di pressione e portata. Il valore dell'intervento risiede nell'approccio completamente integrato: oltre alle pompe, Trillium ha fornito l'intero package, comprensivo di sistema di tenute, lubrificazione, alimentazione elettrica e controllo, garantendo piena coerenza con il design dell'impianto. Grazie a un coinvolgimento esteso nelle attività ingegneristiche fin dalle fasi iniziali, Trillium ha operato come partner tecnico dell'EPC e dell'*end user*. Il risultato è una soluzione ad alta affidabilità, che contribuisce a ridurre OPEX, rischi operativi ed emissioni nelle operazioni di *water injection offshore* del progetto.

Calendario corsi settembre – dicembre 2026

AREA COMPANY MANAGEMENT			
TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA H / MODALITA' DI EROGAZIONE	DATE
CONTRATTUALISTICA			
IL CLAIM NELLA VITA DEL PROGETTO: PREVENZIONE E APPROCCIO DOCUMENTALE	Partendo dal riconoscimento dei rischi insiti nell'accordo contrattuale, il corso ha l'obiettivo di trasmettere procedure di comunicazione atte ad esercitare il dovuto controllo di processo, notificando tempestivamente potenziali eventi che possano pregiudicare la fornitura.	16 ore: 4 sessioni di 4 ore in remote training	23-24 Settembre - 30 Settembre - 1 Ottobre
ELEMENTI DI CONTRATTUALISTICA NAZIONALE ED 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	17-18-19 Novembre
PROPOSAL MANAGEMENT			
NEGOTIATING WITH EPC CONTRACTORS – BEST PRACTICES	Nel corso sono trattati i molteplici aspetti inerenti ai processi di procurement, in continua evoluzione, adottati dagli EPC. Con attenzione ai rapporti con la filiera dei fornitori e, tra questi, alle aziende che realizzano skid e moduli di impianto (packages). Il focus è sulla fase di trattativa, durante la quale vengono valutate le caratteristiche tecniche, gli obblighi contrattuali in via di assunzione e relativi rischi, i flussi finanziari connessi alla capacità di auto-finanziamento delle commesse, le garanzie finanziarie da sottoscrivere, l'assistenza post-vendita richiesta dai clienti e, più in generale, tutti gli aspetti tesi al successo di forniture destinate ai mercati internazionali.	16 ore: 2 sessioni di 8 ore in presenza	13-14 Ottobre
CONTROLLI			
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	erogabile su richiesta aziendale

AREA COMPANY MANAGEMENT			
TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA H / MODALITA' DI 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	6-7 Ottobre
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 23 Ottobre
I FATTORI DI SUCCESSO NELLA BUSINESS PRESENTATION E NEL PARLARE IN PUBBLICO	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.	16 ore: 2 sessioni di 8 ore in presenza	22-23 Ottobre
RICONOSCERE E VALORIZZARE I TALENTI DELLA PROPRIA ORGANIZZAZIONE	Le aziende sono costantemente alla ricerca di talenti da inserire nella propria organizzazione, con la difficoltà di portarli a bordo e trattenerli. Ma se in casa ci fossero risorse di alto potenziale? Il corso si propone di individuare strumenti operativi di diagnosi e valorizzazione delle persone, sotto i profili sia comportamentale che professionale, operanti nei team aziendali.	16 ore: 2 sessioni di 8 ore in presenza	10-11 Novembre
SVILUPPO MANAGERIALE E LEADERSHIP SITUAZIONALE	I partecipanti sono chiamati a interagire costantemente attraverso role playing ed esercitazioni, come una sorta di palestra, per affinare e sperimentare le tecniche di people management.	16 ore: 2 sessioni di 8 ore in presenza	4 e 11 Dicembre
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	erogabile 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	erogabile su richiesta aziendale

AREA PROJECT MANAGEMENT/SUSTAINABILITY

TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA H / MODALITA' DI EROGAZIONE	DATE
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	4 - 6 - 13 - 14 - 20 - 21 - 27 Novembre
PREPARAZIONE ALL'ESAME DI CERTIFICAZIONE PROFESSIONALE IPMA - ICB4 - Livelli C-B-A	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). I partecipanti fruiscono anche dell'eLearning di 12 moduli: "Competenze essenziali di Project Management per la gestione operativa dei progetti" (licenza 3 mesi).	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	9-10 - 16-17 Novembre
NUOVO Sustainable Project Management	L'obiettivo del corso è quello di formare una nuova generazione di project manager che sappiano gestire i progetti non solo per conseguire i risultati tradizionali (costi, tempi, qualità, sicurezza) ma anche per generare un impatto positivo e duraturo applicando i principi della sostenibilità.	18 ore + 4 ore (opzionali) Preparazione alla certificazione)	1-8-9 Ottobre + 14 Ottobre
NUOVO MS PROJECT Professional: FUNZIONALITA' E UTILIZZO	Il corso si propone di illustrare le caratteristiche tecniche e funzionali di MS Project e di indicarne le modalità di utilizzo. E' consigliato a tutti coloro che necessitano delle conoscenze di base di MS Project, per poterle poi applicare nello svolgimento della propria attività.	8 ore 2 sessioni di 4 ore in remote training	16 e 17 Settembre
Intelligenza Artificiale e "Sistemi generativi" in azienda	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.	8 ore 1 sessione in presenza	8 Ottobre
IL CONTROLLO DI PROGETTO PROGRESS E REPORTING	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.	24 ore 6 sessioni di 4 ore in remote training	13-16-21-22- - 28 Ottobre - 2 Novembre

NOVITÀ 2026 SUSTAINABLE PROJECT MANAGEMENT

Milano,
1-8-9-14 Ottobre 2026



Formazione mista
durata totale 22 ore



Image by chuttersnap on Magnific

L'integrazione dei principi ESG rappresenta oggi una leva competitiva fondamentale per le aziende.

- **Sono aperte le iscrizioni** al nuovo corso Sustainable Project Management **sull'acquisizione delle competenze necessarie per integrare la sostenibilità nei progetti.**

Il corso consente anche di ottenere la nuova **Certificazione IPMA Sustainable PM.**

Destinatari: il corso si rivolge prevalentemente a:
Project manager e membri team di progetto,
HSE manager, Sustainability manager,
Procurement manager

PER ISCRIZIONI:

<https://www.animp.it/web/formazione.php>

Segreteria Formazione ANIMP:

beatrice.vianello@animp.it

Contatti IPMA Italy per info su ISCRIZIONI alla Certificazione:

giovanni.pisano@animp.it

AREA PROJECT MANAGEMENT / SUSTAINABILITY

TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA H / MODALITA' DI EROGAZIONE	
e-LEARNING			
COMPETENZE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI	Il corso - strutturato in 12 moduli - 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. su piattaforma LMS Animp Digital Academy	ordinabile on-line
PREPARAZIONE ALLA CERTIFICAZIONE PM IPMA - LIV. D	Il corso - strutturato in 5 moduli - 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. su piattaforma LMS Animp Digital Academy	ordinabile on-line
COMPETENZE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT + PREPARAZIONE ALLA CERTIFICAZIONE IPMA LIV. D	Seguendo entrambi gli e-Learning (unitamente allo studio individuale sul manuale IPMA ICB4 – Individual Competence Baseline) è possibile conseguire l'esame di Certificazione IPMA Level D - Project Management Associate.	6 + 4 ore ca su piattaforma LMS Animp Digital Academy	ordinabile on-line
CORSI EROGABILI SU RICHIESTA AZIENDALE			
SOSTENIBILITA', 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	
GESTIONE OPERATIVA DEI RISCHI DI PROGETTO	Analizzando casi di studio concreti e di crescente complessità, si applica il metodo gestionale considerato, con l'obiettivo di mitigare i rischi emergenti nei diversi momenti di commessa (ingegneria, acquisti, trasporti, construction, commissioning) ed intraprendere le possibili azioni per mantenere il progetto nei tempi, nei costi e nel rispetto delle prestazioni attese.	24 ore in presenza (presso sede dell'azienda) o in remote training	
PIANIFICAZIONE E CONTROLLO DEI PROGETTI. LA 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.	20 ore 4 ore in remoto + 16 in presenza (presso sede dell'azienda)	
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	
METODOLOGIE DI CALCOLO PER VALUTARE L'AVANZAMENTO DI PROGETTO	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	

TUTELA, RAPPRESENTA E VALORIZZA I MANAGER

80

ANNI DI STORIA

14.000

ISCRITTI

SCOPRI I NOSTRI SERVIZI


**Fasi
e Assidai**


**CCNL
Sindacale**


**Previdenza
e Fisco**


**Assistenza
Familiare
e Altri Servizi**


**MyExecutive
Tutoring**


**Orientamento
e Formazione**



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.

Perché iscriversi ad ALDAI-Federmanager?

- per godere di un sistema integrato di servizi e consulenze professionali, per la sfera personale e familiare
- per essere protagonista del futuro della rappresentanza della figura manageriale 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 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 / SUSTAINABILITY

TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA H / MODALITA' DI EROGAZIONE	
CORSI EROGABILI SU RICHIESTA AZIENDALE			
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	
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	
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 + remote training	
AREA EXECUTION PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE			
ENGINEERING			
NUOVO MANAGEMENT E CULTURA DELLA SICUREZZA COME VALORE COMPETITIVO	La tematica della sicurezza diviene sempre più rilevante ed attuale in tutti i settori produttivi. Il corso si propone di definire concreti livelli attuativi di una politica della sicurezza sia a livello di corporate che di messa a terra sul campo.	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	5, 6, 12,13 ottobre
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.	16 ore 2 sessioni di 8 ore in presenza	12 -13 Novembre
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	erogabile su richiesta aziendale

AREA EXECUTION PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE

TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA H / MODALITA' DI EROGAZIONE	DATE 2° SEMESTRE
CONSTRUCTION			
METODOLOGIE INNOVATIVE PER LA GESTIONE DEI PROGETTI: AWP, 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. Nel corso è illustrata 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).	16 ore 4 sessioni di 4 ore in remote training	24-25 - 28-29 Settembre
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: 8 ore in presenza e 4 sessioni di 4 ore in remote training	1-15-16 - 22-23 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	29-30 Ottobre
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	5-6 - 12-13 Novembre
TECNICHE DI CONSTRUCTABILITY: UN VANTAGGIO COMPETITIVO PER PMI ED EPC CONTRACTORS	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 8 ore in presenza e 2 sessioni di 4 ore in remote training	17 -19-20 Novembre
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...). Il corso segue lo Standard IPMA ICB4.	24 ore 8 ore in presenza e 4 sessioni di 4 ore in remote training	2-4-9-16-18 Dicembre

PER ISCRIZIONI E AGGIORNAMENTI: www.animp.it/web/formazione.php



- > **Sedi dei corsi in presenza:** Milano
- > **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

109 ALDAI

67 APRILE

69 ARKAS

4a di Cop. AUTOVICTOR SRL

1 AVEVA SOFTWARE ITALIA

71 BAGGIO

73 BBC CHATHERING

3a di Cop. CJICM ITALIA SRL

51 CEVA - FAGIOLI

15 CORTEM SPA

75 ERIXMAR

43 GARBARINO POMPE

27 HARPACEAS SRL

21 HYDAC SPA

79 IGNAZIO MESSINA & C.

81 ISCOTRANS SPA

85 JAS

3 MAUS ITALIA SPA

Cop. Focus MORDIGLIA

25 PRECISION FLUID

8 R.T.I. SPA

Cop. SIAD

2a di Cop.+risv. WEG ITALIA

Norme per i collaboratori

Invio, esame ed editing degli articoli

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

Tutti gli articoli inviati sono sottoposti a una preliminare valutazione di interesse e contenuto tecnico da parte del Comitato di Redazione. Normalmente sono pubblicati in italiano.

Il testo degli articoli accettati è soggetto all'editing e all'impaginazione da parte della redazione, al fine di avere uniformità formale tra tutti gli articoli di ciascun numero della rivista.

Dimensione degli articoli

L'articolo tecnico standard occupa 6-8 pagine stampate, corrispondente a numero di battute tra 10.000 e 15.000 (compresi gli spazi bianchi tra le parole), a 3-4 fotografie/illustrazioni di medie dimensioni e a 2-3 tabelle di medie dimensioni.

A meno di particolari motivi, sono da evitare articoli molto corti (meno di 3 pagine) o troppo lunghi (più di 10 pagine); gli articoli lunghi possono eventualmente essere divisi in due o più parti, da pubblicare in numeri successivi della rivista.

Titolo

Il titolo fornito dall'autore (in italiano e in inglese) può essere modificato dalla redazione per uniformità, come lunghezza e stile, con i titoli degli altri articoli della rivista

Sommario e abstract

L'articolo deve essere corredato da un sommario in italiano o in inglese (a seconda della lingua dell'articolo) di circa 100 parole.

Curricula degli autori

Per ciascun autore si richiede una foto a colori formato tessera e un breve curriculum vitae (massimo 100 parole).

Formati

Il testo e le tabelle vanno forniti in formato Word, anche sullo stesso file.

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

I grafici possono essere forniti in formato Excel o jpg.

Fotografie

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

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

Bozze

La redazione si impegna a inviare un pdf dell'articolo impaginato all'autore (o, nel caso di più autori, all'autore designato) per il controllo.

Redazione:

chiara.scarongella@animp.it

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



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

Concessionaria di Pubblicità

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

Tel. 02 5469174

ovest@ovest.it



Keep on moving to the future



Oil & Gas : Operazioni di sollevamento e installazione
eseguite con gru cingolata TADANO CC 38.650-1

autovictor

www.autovictor.it | info@autovictor.it



HEAVY LIFT TRANSPORTATION SPECIALISTS

