

# **i**MPIANTISTICA

*italiana*

Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP



## LOGISTICA

Un imbarco da record:  
il trasporto di quattro reattori  
per 7.500 tonnellate

## ENGINEERING

Installation of bridge  
sections of the new Storstrøm  
bridge in Denmark

## INTERMODALITÀ

"Best solution"  
per un impianto  
nell'estremo Est della Russia

IMPIANTISTICA ITALIANA Anno XXXIII n° 6 NOVEMBRE-DICEMBRE 2021

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**

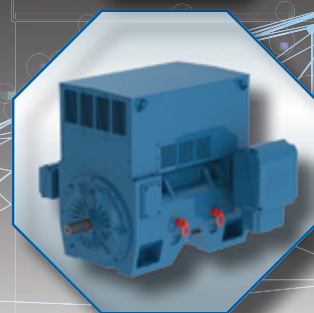
**Marelli Motori**  
**130 anni di storia**

**Logistica Trasporti**  
**e spedizioni**



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

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



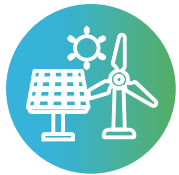




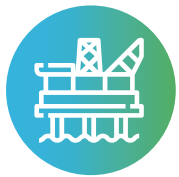
Follow us  
f @ in v

**Happy  
Holidays**

Since 1979 Progeco NeXT provides innovative solutions and acts worldwide for the provision of high added value project services supporting primary international customers.



**Energy & Renewables**



**Oil & Gas**



**Petrochemical**

[progeconext.com](http://progeconext.com)

- **Multidisciplinary Engineering Services**
- **Project Management, Field & Commissioning Services**
- **Technical Training – Progeco NeXT Academy**
- **Inspections & Expediting**
- **Technical Recruiting**
- **Construction, Operation & Maintenance of Industrial Plants**
- **Wind and Solar Energy Services**



**Progeco NeXT**<sup>®</sup>  
looking over

**Main office: Rosignano Solvay - Livorno - Italy**

**Others:** Cairo - Candela - Dubai - Houston - Johannesburg - Madrid - Maputo - Mexico City  
Moscow - Ploiești - Pomarance - Rio de Janeiro - Santiago de Chile - Sydney - Varna

Da 1981

Progettiamo  
efficienza

L'innovazione tecnologica e lo sviluppo  
di competenze specifiche;  
la crescita professionale e umana del proprio team;  
la flessibilità nel fronteggiare le richieste diversificate  
di un mercato globale e tenendo ben saldo il rispetto  
di precise tempistiche di lavoro.

40<sup>TH</sup>



# eShare: il Digital Twin del tuo impianto e tutte le informazioni di cui hai bisogno in un semplice click!

eShare è la piattaforma ideale per creare un digital twin di strutture industriali: un'unica finestra per tutti i dati relativi alla struttura. Integra il modello 3D, i dati di ingegneria, i dati acquisiti in 3D dalle scansioni laser, nonché i dati operativi e di manutenzione dell'impianto.

Trova, visualizza e condividi informazioni su progetti e risorse in un portale web unico, indipendente e facilmente accessibile.

**CADMATIC eShare: lo strumento di information management per le industrie ad alta intensità di processo**



Visita il nostro sito:

[www.cadmatic.com/it](http://www.cadmatic.com/it)

Guarda il video dimostrativo



 **CADMATIC**

# Sommario



Marelli Motori

- 9 EDITORIALE**  
**La crisi globale dei trasporti a causa della pandemia**  
**La ripresa e le nuove sfide per il domani**  
**Enrico Salvatico,**  
*Studio Legale Mordiglia  
Delegato Sezione Logistica  
Trasporti e Spedizioni, ANIMP*
- 12 LOGISTICA**  
**Un imbarco da record**  
**Lino Papetti,** *Responsabile Logistica E&C Onshore. Responsabile Material Management, Expediting e Inspection, Milan Hub, Saipem E&C Onshore. Membro Comitato Direttivo Sezione Logistica ANIMP*  
**Piero Falappa,** *Logistic Methods & Execution, Saipem E&C Onshore*
- 21 INTERMODALITÀ**  
**Take the challenge**  
**Maria Teresa Berini,**  
*Integrated Logistics Manager  
Tecnimont*
- 28 ENGINEERING**  
**Installation of bridge sections of the new Storstrøm bridge in Denmark**  
**Rudy Corbetta,**  
*Publicity Officer e Marketing Manager  
Fagioli SPA*
- 36 SPEDIZIONI INTERNAZIONALI**  
**Logimar, nelle strade del Niger**  
**Marcello Saponaro,** *CEO*  
**Alessandro Zanin,** *Sales Director  
Logimar Srl*
- 40 MOVIMENTAZIONE**  
**Il viaggio intermodale del generatore per la centrale di Turbigo**  
**Yuri Martini,** *responsabile Supply Chain  
Ansaldo Energia*
- 44 INNOVATION**  
**“Visibility” as competitive factor for the supply chain in the plant engineering industry**  
**Paolo Mondo,** *Senior Executive Advisor,  
NTT Data Italy*  
**Romolo Fiaschetti,** *Associate Manager,  
NTT Data Italy*  
**Torsten Albrecht,** *SVP Business  
Consulting and Solutions*  
**Grigorios Merenidis,** *Portfolio Partner  
for Supply Chain and Operations, Head of  
SC&O Practice  
NTT DATA Germany*
- 49 FOCUS**  
**Logistica Trasporti e spedizioni**
- 64 NEW TRENDS**  
**Accenture, moving towards data-driven capital projects**  
**Antonio Di Micco,** *Managing Director,  
Energy Lead for Italy*  
**Leonardo Giorgio,** *Consultant, Energy  
Accenture*
- 70 CASE STUDY**  
**Termomeccanica Pompe combines big data analysis with CFD**  
**Luigi De Franco,** *Head of Fluid Dynamics  
Design & CFD Dpt.,  
Termomeccanica Pompe*
- 73 INDUSTRIAL SYSTEMS**  
**The digital twin: from hype to reality**  
**Somayeh Malakuti,** *Global Platform  
Owner, Asset Lifecycle Management,  
ABB Motion Services*
- 79 PILOT PLANT**  
**Fluorides removal with Activated Alumina Filters**  
**Serena De Maria,** *R&D Engineer*  
**Ivan Saracino,** *R&D Manager*  
**Walter Tina,** *Chief Operating Officer  
Cannon Artes*
- 86 SOSTENIBILITÀ**  
**L'acqua, nuovo “oro blu”**  
**Una risorsa preziosa e sempre più rara**  
**Edoardo Garibotti,** *Amministratore  
delegato, Termomeccanica Pompe  
Delegato Sezione internazionalizzazione  
ANIMP*
- 89 NOTIZIARIO**
- 97 FORMAZIONE**  
**Programma Corsi ANIMP 2022**



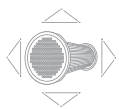


# IMPROVE THE QUALITY OF YOUR WORK

ONE PARTNER  
FOR ALL THE PHASES  
OF THE PRODUCTION  
AND MAINTENANCE  
OF THE HEAT EXCHANGER  
BUNDLE'S

## Machinery, tools and automation for tube bundle heat exchangers

Maus Italia is at the pinnacle of the field  
in Europe and throughout the world since 1961



TUBE BUNDLE HANDLING



TUBE BUNDLE MAINTENANCE



TUBE ROLLING



TIG ORBITAL WELDING

## GENERAL CONTRACTOR



## SOCI SOSTENITORI



# SOCI COLLETTIVI

**A.S.T.R.A. REFRIGERANTI** – NOVARA  
**A.V.R. ASSOCIAZ. COSTR. VALVOLAME RUBINETT.** – MILANO  
**AARTEE ENGINEERING & CONSTRUCTION SRL** – DALMINE (BG)  
**AG REFRIGERATION SRL** – MILANO  
**AI GROUP** – ROVIGO  
**AIDI ASSOCIAZIONE ITALIANA DOCENTI IMPIANTISTICA INDUSTRIALE** – ROMA  
**AM SOLUTIONS SRL** – CONCORREZZO (MB)  
**APPLUS ITALY SRL** – DALMINE (BG)  
**APM TERMINALS VADO LIGURE SPA** – BERGEGGI (SV)  
**APRILE SPA** – GENOVA  
**ARTES INGEGNERIA SPA** – OLIVETO CITRA (SP)  
**ASCO FILTRI SRL** – BINASCO (MI)  
**ASSOCIAZIONE COSTRUTTORI CALDARERIA-UCC** – MILANO  
**ASSOPOMPE** – MILANO  
**ASSTRA ITALIA SRL** – TRESORE BALNEARIO (BG)  
**ATLANTIC TECHNOLOGIES SPA** – MILANO  
**ATLAS COPCO ITALIA SPA** – CINISELLO BALSAMO (MI)  
**ATB RIVA E CALZONI** – RONCADELLE (BS)  
**ATP ARCHITETTURA TECNOLOGIA PROGETTI** – ROMA  
**ATV ADVANCED TECHNOLOGY VALVE SPA** – COLICO (LC)  
**AUCOTEC SRL** – MONZA  
**B1P GROUP** - ROMA  
**BARTEC FEAM NASP** - TREZZANO SUL NAVIGLIO (MI)  
**BBV HOLDING SRL** – MILANO  
**BCUBE SPA** – CONIOLO (AL)  
**BENTLEY SYSTEMS ITALIA SRL** – ASSAGO (MI)  
**BIT COSTRUZIONI SPA** – CORDIGNANO (VI)  
**BLUTEK SRL** – GORLE (BG)  
**BOFFETTI SPA** – CALUSCO D'ADDA (BG)  
**BOLDROCCHI SRL** – BIASSONO (MI)  
**BOLLORÉ LOGISTIC ITALY SPA** – PANTIGLIATE (MI)  
**BOSCO ITALIA SPA** – S.MAURO TORINESE (TO)  
**BRUGG PIPE SYSTEMS SRL** – PIACENZA  
**BTS BIOGAS GMBH SRL** – BRUNICO (BZ)  
**BUHLMANN ROHR FITTINGS STAHLHANDEL GMBH** – BERGAMO  
**BURCKHARDT COMPRESSION (ITALIA) SRL** – Villasanta (MB)  
**CADMATIC ITALY** – MILANO  
**CARLO GAVAZZI IMPIANTI SPA** – MARCALLO C/CASONE (MI)  
**CARM IMPIANTI SRL** – PONTE SAN PIETRO (BG)  
**CASALE S.A.** – LUGANO (CH)  
**CGI ITALY** – MILANO  
**CDB ENGINEERING SPA** – CASALPUSTERLENGO (LO)  
**CJ ICM ITALIA** – SAN DONATO MIL. SE (MI)  
**COSTRUZIONI ELETTROTECNICHE GEAR SRL** – GESSATE (MI)  
**CEG SRL ELETTRONICA INDUSTRIALE** – BIBBIENA STAZIONE (AR)  
**CE.S.I.T. INGEGNERIA SRL** – BELPASSO (CT)  
**CESTARO ROSSI & C. SPA** – BARI  
**COMMERCIALE TUBI ACCIAIO** – GRUGLIASCO (TO)  
**COMUNICO SRL** – GENOVA  
**CONTROLCAVI INDUSTRIA SRL** – BERNATE TICINO (MI)  
**CORTEM SPA** – MILANO  
**D-ENERGY** - CESANO BOSCONI (MI)  
**DE PRETTO INDUSTRIE SRL** – SCHIO (VI)  
**DELTA ENGINEERING SRL** – DALMINE (BG)  
**DELTA-TI IMPIANTI SPA** – RIVOLI (TO)  
**DEMONT SRL** – MILLESIMO (SV)  
**DESMET BALLESTRA** – MILANO  
**DEUGRO ITALIA SRL** – SEGRATE (MI)  
**DG IMPIANTI INDUSTRIALI SPA** – MILANO  
**DHL GLOBAL FORWARDING ITALY SPA** – Pozzuolo Martesana (MI)  
**DIGITAL CONSTRUCTION WORKS** – MILANO  
**DOCKS ECS SRL** – RAVENNA  
**DSV SPA** – LIMITO DI PIOLTELLO (MI)  
**DUCATI ENERGIA SPA** – BOLOGNA  
**ENERECO SPA** – FANO (PU)  
**ENEXIO ITALY srl** – VARESE  
**ENGITEC TECHNOLOGIES SPA** – NOVATE MILANESE (MI)  
**ERREVI SYSTEM SRL** – REGGIO EMILIA  
**ESAIN SRL** – GENOVA  
**ERIXMAR SRL** – VIGNATE (MI)  
**EUROTECNICA CONTRACTORS & ENGINEERS SPA** – MILANO  
**EXERGY INTERNATIONAL** - OLGiate OLONA (VA)  
**EXPERTISE SRL** – VADO LIGURE (SV)  
**F.B. SPA** - ALBERONE FE  
**FARESIN FORMWORK SPA** – BREGANZE (VI)  
**FAGIOLI SPA** – SANT'ILARIO D'ENZA (RE)  
**FELM SRL** – INVERUNO (MI)  
**FILTREX SRL** – MILANO  
**FINCANTIERI** – Sestri Levante- Riva Trigoso (GE).  
**FINDER POMPE SPA Gruppo Aturia** – MERATE (LC)  
**FINLOG** – GENOVA  
**FISIA ITALIMPIANTI SPA** – GENOVA  
**FIVES ITAS SPA** – MONZA  
**FLENGO FLUID SYSTEM SRL** – AVIGLIANA (TO)  
**FLOWERVE WORTHINGTON** – Desio (MB)  
**FUMAGALLI VALVES SPA** – TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)  
**G.A. SRL** – FIRENZE  
**GE OIL & GAS MASONEILAN & CONSOLIDATED** – CASAVATORE (NA)  
**GEA PROCESS ENGINEERING SPA** – SEGRATE (MI)  
**GEA REFRIGERATION ITALY SPA** – CASTEL MAGGIORE (BO)  
**GEODIS FF Italia SPA** – Seggiano di Pioltello (MI)  
**GL.EFFE.M. SNC** – LANDINARA (RO)  
**GRAZIANI FRANCESCO S.R.L.** – CROTONE  
**HARPACEAS SRL** – MILANO  
**HYDAC SPA** – AGRATE BRIANZA (MB)  
**HYDROSERVICE SPA** – MILANO  
**I.N.T. SRL** – CASTELVERDE (CR)  
**IDI SPA** – MILANO  
**IDROSAPIENS SRL** – LEINI' (TO)  
**IGNAZIO MESSINA & C. SPA** – GENOVA  
**IMPRESA DONELLI SRL** - LEGNANO (MI)  
**INGENIOTEC STUDIO DI INGEGNERIA ZILIO** – CASSOLA (VI)  
**INDRA SRL** – MAGENTA (MI)  
**INDUSTRIE CBI** – MONZA  
**INPROTEC INDUSTRIAL PROCESS TECHNOLOGIES SPA** – CINISELLO BALSAMO (MI)  
**INSIRIO SPA** - ROMA  
**INTERGLOBO PROJECT SRL** – GENOVA  
**IPM – ITALIAN PETROCHEMICAL MANUFACTURERS SPA** – MILANO  
**ISCOTRANS SPA** – GENOVA  
**ISG SPA (IMPIANTI SISTEMA GEL)** – MILANO  
**ISS INTERNATIONAL SPA** – ROMA  
**ISS PALUMBO SRL** – LIVORNO  
**ISSELNORD** – Follo (SP)  
**ITALFLUID COSMEP SRL** – Notaresco (TE)  
**ITALGESTRA SRL** – NOVA MILANESE (MB)  
**ITEX SRL QUALITY SERVICES** – SAN DONATO MILANESE (MI)  
**JACOBS ITALIA SPA** – COLOGNO MONZESE (MI)  
**JAS Jet Air Service SPA** – GENOVA  
**JOHN CRANE ITALIA SPA** – MUGGIO' (MB)  
**KENT SERVICE SRL** – MILANO  
**KERRY PROJECT LOGISTICS ITALIA SPA** - MILANO  
**KEYST1 ITALY SRL** – MILANO  
**KOSO PARCOL** – CANEGRATE (MI)  
**KROHNE ITALIA SRL** – MILANO

# SOCI COLLETTIVI

**KUEHNE + NAGEL Srl** – GENOVA  
**LESITRITZ ITALIA SRL** – MILANO  
**LLOYD'S REGISTER EMEA** – VIMODRONE (MI)  
**LOGIMAR SRL** – CAROBBIO DEGLI ANGELI (BG)  
**M.M. SRL** – UDINE  
**M2E PROJECT SRL** – MILANO  
**MACCHI – DIVISION OF SOFINTER SPA** – GALLARATE (VA)  
**MAINTENANCE GLOBAL SERVICE SRL** – LIVORNO  
**MAYEKAWA ITALIA** – MILANO  
**MAMMOET ITALY SRL** – MILANO  
**MANN+HUMMEL ITALIA** – PIOLTELLO (MI)  
**MASPERO ELEVATORI SPA** – APPIANO GENTILE (CO)  
**MAUS ITALIA F.AGOSTINO & C. SPA** – BAGNOLO CREMASCO (CR)  
**MESIT SRL** – MILANO  
**METANO IMPIANTI SRL** – MILANO  
**MILANI GIOVANNI & C. SRL** – OSNAGO (LC)  
**MODOMECC SRL** – MASSAFRA (TA)  
**MONSUD SPA** – AVELLINO  
**MULTILOGISTICS SPA** – LISCATE (MI)  
**NET ENGINEERING SRL** – ROMA  
**NEUMAN & ESSER ITALIA SRL** – MILANO  
**NEWAY VALVE EUROPE** - MILANO  
**NIPPON EXPRESS ITALIAN SPA** – GENOVA  
**NUOVO PIGNONE INTERNATIONAL SRL** – FIRENZE  
**O.T.I.M.** – MILANO  
**OFFICINE AMBROGIO MELESI E C. SRL** – CORTENOVA (LC)  
**OFFICINE JOLLY S.R.L.U.** – Statte (TA)  
**OFFICINE TECNICHE DE PASQUALE SRL** – CARUGATE (MI)  
**OILTECH** - MILANO  
**ORION SPA** – TRIESTE  
**PANTALONE SRL** – CHIETI  
**PEPPERL+FUCHS** - Sulbiate (MB)  
**PES ENGINEERING SRL** - ROSIGNANO SOLVAY – LIVORNO  
**PHOENIX CONTACT SPA** – CUSANO MILANINO (MI)  
**PIBIVIESSE SRL** - NERVIANO (MI)  
**PIETRO FIORENTINI SPA** – MILANO  
**POMPE GARBARINO SPA** – ACQUI TERME (AL)  
**PRECISION FLUID CONTROL SRL** – MILANO  
**PRODUCE INTERNATIONAL SRL** – MUGGIO' (MB)  
**PROFILE MIDDLE EAST CO. WLL ITALIA** – MAGENTA (MI)  
**PRYSMIAN CAVI E SISTEMI ITALIA SRL** – MILANO  
**QUOSIT SISTEMI PER L'AUTOMAZIONE** – BARI  
**R.STAHL SRL** – PESCHIERA BORROMEO (MI)  
**R.T.I. SRL** – RODANO MILLEPINI (MI)  
**RACCORTUBI SPA** – MARCALLO CON CASONE (MI)  
**RBR VALVOLE SPA** – POGLIANO MILANESE (MI)  
**REMOSA GROUP** – CAGLIARI  
**REPCO SPA** – MILANO  
**RIDART S.R.L.** – Gazzada Schianno (VA)  
**RIGHINI F.LLI SRL** – RAVENNA  
**RENCO SPA** – PESARO  
**RIGHI ELETTROSERVIZI** - Mercato Saraceno (FC)  
**RIVA E MARIANI GROUP SPA** – MILANO  
**ROCKWELL AUTOMATION SRL** – MILANO  
**ROXTEC ITALIA SRL** – MILANO  
**RUHRPUMPEN GLOBAL** - MILANO  
**SAET SPA** – SELVAZZANO DENTRO (PD)  
**SATIZ TPM Dipartimento Oil & Gas** – FIRENZE  
**SAFCO ENGINEERING SRL** – PIOLTELLO (MI)  
**SANCO SPA** – GALLIATE (NO)  
**SAVINO BARBERA** – Brandizzo (TO)  
**SB SETEC SPA** - Meililli (SR)  
**SCANDIUZZI STEEL CONSTRUCTION SPA** – VOLPAGO DEL MONTELLO (TV)  
**SEEPEX Italia** – MILANO  
**SEID** - Songavazzo (BZ)  
**SERIN EVOLUTION** -Offida (AP)  
**S.I.E. SRL** - GENOVA  
**SCAE SRL** – GRASSOBIO (BG)  
**SGS ITALIA SPA Divisione Industrial** – MILANO  
**SHL SRL** – PARMA  
**SIEMENS SPA** – MILANO  
**SIEMENS INDUSTRY SOFTWARE** – MILANO  
**SIRTEC NIGI SPA** – MILANO  
**SITVERBA SRL** – VERBANIA  
**SPINA GROUP** – SAN GIULIANO MILANESE (MI)  
**SPEKTRA SRL** – VIMERCATE (MB)  
**SPLIETHOFF** – PRINCIPATO DI MONACO  
**SRA INSTRUMENTS SPA** – CERNUSCO S/NAVIGLIO (MI)  
**STF BALCKE DUER** – MAGENTA (MI)  
**STUDIO LEGALE MORDIGLIA** – GENOVA  
**SUPPLHI** – MILANO  
**T.A.L. TUBI ACCIAIO LOMBARDA SPA** – FIORENUOLA D'ARDA (PC)  
**TECHFEM SPA** – FANO (PU)  
**TECHNIP ITALY DIREZIONE LAVORI SPA (TPIDL)** – ROMA  
**TECHNOR ITALSMEA SPA** – GESSATE (MI)  
**TECNEL SAS** – GENOVA  
**TECNOMECC ENGINEERING SRL** – ALTAMURA (BA)  
**TECNOPROJECT INDUSTRIALE** – CURNO (BG)  
**TENARISDALMINE/TENARIS PROCESS AND POWER PLANTS SERVICES** – SABBIO BERGAMASCO (BG)  
**TENOVA** – CASTELLANZA (VA)  
**TERMOKIMIK CORPORATION** – MILANO  
**TERNA SPA** – ROMA  
**TICOM E PROMACOSRL** - GORGONZOLA (MI)  
**T&T SISTEMI SRL** - BUCINE (AR)  
**TM.P. SPA TERMOMECCANICA POMPE** – LA SPEZIA  
**TOZZI SUD SPA** – MEZZANO (RA)  
**TPS TARANTO S.R.L.** – Taranto (TA)  
**TRILLIUM FLOW TECHNOLOGIES** – Nova Milanese (MI)  
**TRI-MER GLOBAL TECHNOLOGIES** – GORGONZOLA (MI)  
**TURBIMAQ EUROPE** - MILANO  
**TURBODEN SPA** – BRESCIA  
**TUXOR SPA** – TORINO  
**UAMI/ANIMA** – MILANO  
**UNITERM SRL** – COLOGNO MONZESE (MI)  
**UTC MEDITERRANEAN SRLU** - GENOVA  
**VALLOUREC** – MILANO  
**VALSAR SRL** – CESANO BOSCONI (MI)  
**VALVITALIA SPA** – RIVANAZZANO (PV)  
**VED SRL** – PRIOLO GARGANELLO (SR)  
**VEGA ITALIA SRL** – ASSAGO (MI)  
**VERGAENGINEERING SPA** – MILANO  
**VOITH TURBO** – REGGIO EMILIA  
**VRV SPA** – ORNAGO (MB)  
**VSI CONTROLS SRL** – MILANO  
**WATLOW ITALY SRL** – CORSICO (MI)  
**WEG ITALIA SRL** – CINISELLO BALSAMO (MI)  
**WIKA ITALIA SRL & C.** – ARESE (MI)  
**WIPRO LIMITED (FILIALE ITALIANA)** – MILANO  
**WOLONG EMEA SRL** – MILANO  
**XYLEM SRL** – S.AMBROGIO DI TORINO (TO)

# La crisi globale dei trasporti a causa della pandemia

## La ripresa e le nuove sfide per il domani



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

**L**a crisi globale dei trasporti, soprattutto quelli marittimi a mezzo dei quali viene movimentata la stragrande maggioranza delle merci, sta travolgendo il mondo delle imprese, già stressato dalla pandemia, con impatti profondi e complessi. Domanda e produzione di merci, rallentate dalla pandemia e la conseguente drammatica interruzione delle catene di fornitura risalente al primo lockdown globale, sono ora aumentate considerevolmente, alimentando una domanda di trasporti e logistica senza precedenti. L'esplosione della domanda di commodity ha indotto le maggiori compagnie di navigazione ad adottare forme di controllo dell'offerta come il "blank sailing", ovvero, l'ottimizzazione delle rotte attraverso oculate riprogrammazioni di viaggio nell'ambito di alleanze tra carrier, purtroppo favorite dall'assenza di specifiche normative antitrust. La valorizzazione delle rotte più redditizie, ha contribuito a congestionare i porti di destinazione, dove le movimentazioni sono state a lungo rallentate dalla mancanza di personale e dai maggiori controlli imposti dall'epidemia, e ha causato una

**Lo scontro tra la grande oscillazione dei flussi commerciali containerizzati e i forti vincoli dal lato dell'offerta hanno portato a un'impennata record dei noli**

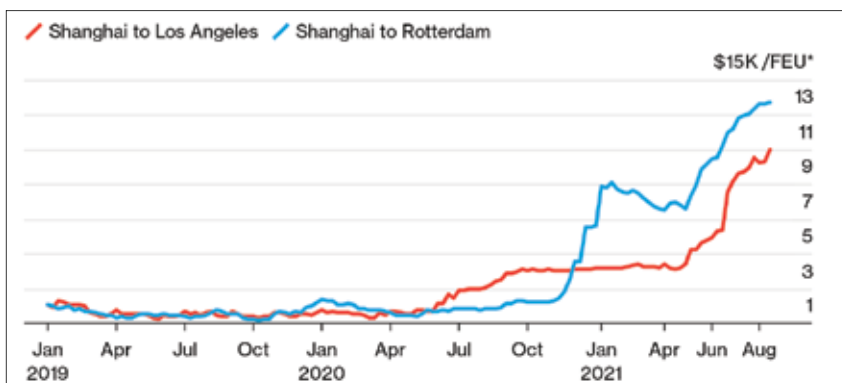
carestia di contenitori nei porti cinesi di origine delle merci.

Lo scontro tra la grande oscillazione dei flussi commerciali containerizzati, e i forti vincoli dal lato dell'offerta, quali la limitata capacità di trasporto delle navi, la carenza di container, la congestione nei porti, la carenza di forza lavoro e le restrizioni Covid-19 in entrata/uscita nelle regioni portuali, hanno portato a un'impennata record dei noli, dapprima solo per il trasporto container sulle rotte Asia/Europa, e poi praticamente su tutte le rotte commerciali intercontinentali e tutti i tipi di trasporto marittimo.

Dopo un difficile 2020, caratterizzato nel periodo tra aprile e giugno da una caduta di circa il 20% delle capacità di trasporto globale dovuta alla pandemia, il mercato dei noli - e in particolare quello del trasporto container - è quindi ripartito a pieno regime.

Secondo la tabella dei noli marittimi, elaborata dall'Aiom (Agenzia imprenditoriale degli operatori marittimi di Trieste), nel 2019 spedire un container da 40 piedi da Shanghai a Los Angeles costava in media 1.581 dollari; nel 2020, la media è stata di 2.760 dollari. Il costo per il trasporto dello stesso container da Shanghai a Genova è balzato da 1.680 a 2.741 dollari (+63%).

In realtà le media annuali non danno neanche la



Costi dei trasporti dei container tra la Cina e gli Stati Uniti (Fonte: Bloomberg, 26 agosto 2021)



**“ La Sezione Logistica Trasporti e Spedizioni di ANIMP ha dedicato più di un webinar a questi temi, e cerca di elaborare soluzioni grazie alla discussione tra EPC contractors, armatori e spedizionieri**

portata reale di quel che sta succedendo adesso, visto che l'impegnata c'è stata solo nella seconda metà dell'anno, dopo il congelamento dei traffici mondiali dovuto alla pandemia e alla ripresa della produzione in Cina.

Infatti, se guardiamo ai dati di gennaio, gli incrementi sono astronomici: +335% sulla rotta Shanghai-Rotterdam, +227% su quella Shanghai-Genova e "solo" +164% su quella Shanghai-Los Angeles.

Ovviamente l'aumento dei noli ha un impatto tutt'altro che trascurabile nella struttura dei costi delle imprese.

Purtroppo, parallelamente ai noli sono aumentati anche i costi d'esercizio, a cominciare dai prezzi dei carburanti, delle materie prime in genere. Ee, da ultimo, anche dell'energia.

Nel prossimo futuro le ricadute negative di questi aumenti rischiano di cronicizzarsi. Ne sono un esempio i contratti di noleggio delle navi, che si stanno

concludendo a prezzi sempre più elevati e per durate sempre più lunghe.

Le più penalizzate, in questa fase, rischiano di essere le aziende che si trovano a dover spedire merci voluminose, nell'impiantistica come in altri comparti. Ci si aspetta che il sistema logistico globale tenda a riequilibrarsi.

Le soluzioni che si stanno approntando, però, hanno bisogno di tempo, posto che riguardano, in particolare, la costruzione di nuove navi più grandi e maggiormente sostenibili sotto il profilo dei consumi energetici, con investimenti in cargo di nuova generazione da parte delle più importanti shipping company.

L'auspicio è che ciò si traduca effettivamente in una massiccia sostituzione delle unità più datate e inquinanti con una nuova flotta green, così da conseguire anche l'utile risultato di contribuire al miglioramento del saldo ecologico globale.

La Sezione Logistica Trasporti e Spedizioni di ANIMP ha dedicato più di un webinar a questi temi, e continua a seguire con attenzione gli sviluppi, cercando di elaborare delle non facili soluzioni grazie alla discussione tra EPC contractors, armatori e spedizionieri.

**Enrico Salvatico**

## Enrico Salvatico

Enrico Salvatico, avvocato dal 1996, socio dello Studio Legale Mordiglia, svolge attività di consulenza e assistenza giudiziaria nei settori del trasporto marittimo e intermodale, diritto commerciale, diritto delle assicurazioni, compravendita di navi, turismo e trasporto passeggeri. Ampia e profonda esperienza nel settore delle spedizioni internazionali di "Project Cargo" relative a contratti EPC (Engineering Procurement Construction). Rappresenta e assiste compagnie armatoriali e P&I Clubs in inchieste amministrative relative a importanti sinistri marittimi comportanti perdita di vite umane, danni al carico e inquinamento marino e nelle relative controversie. Assiste armatori e noleggiatori in dispute relative a charter parties. È stato arbitro in controversie di diritto marittimo e commerciale e relatore a numerosi convegni e seminari. È autore di numerose pubblicazioni.

L'avvocato Salvatico è il delegato della sezione ANIMP Logistica, Trasporti e Spedizioni, attualmente in carica.



**XYLEM Group is a Service specialized  
EPC Contracting Company with expertise  
in the following fields of operation  
for the Oil & Gas, Petrochemical  
and Power sectors:**

- **Project Financing**
- **Process Design**
- **Basic and Detailed Engineering**
- **Procurement Services**
- **Equipment and Bulk material Supply**
- **Construction and Installation**
- **Commissioning and Start-up**
- **EPC Project Management**
- **Quality Management & Material verification**

**XYLEM srl**

**Via G.Fara 39 20124 Milano**

**Ph. +39 02 36634000**

**Email: [info@xylem.it](mailto:info@xylem.it)**

# Un imbarco da record



Porto Marghera, sabato 5 dicembre 2020

Un trasporto davvero “eccezionale”: quattro reattori, il più pesante dei quali oltre le 2.000 tonnellate per un totale di 7.500 tonnellate, dagli stabilimenti di produzione in Italia fino al porto nel Far East

**Lino Papetti**, Responsabile Logistica E&C Onshore. Responsabile Material Management, Expediting e Inspection, Milan Hub, Saipem E&C Onshore. Membro Comitato Direttivo Sezione Logistica ANIMP

**Piero Falappa**, Logistic Methods & Execution, Saipem E&C Onshore,

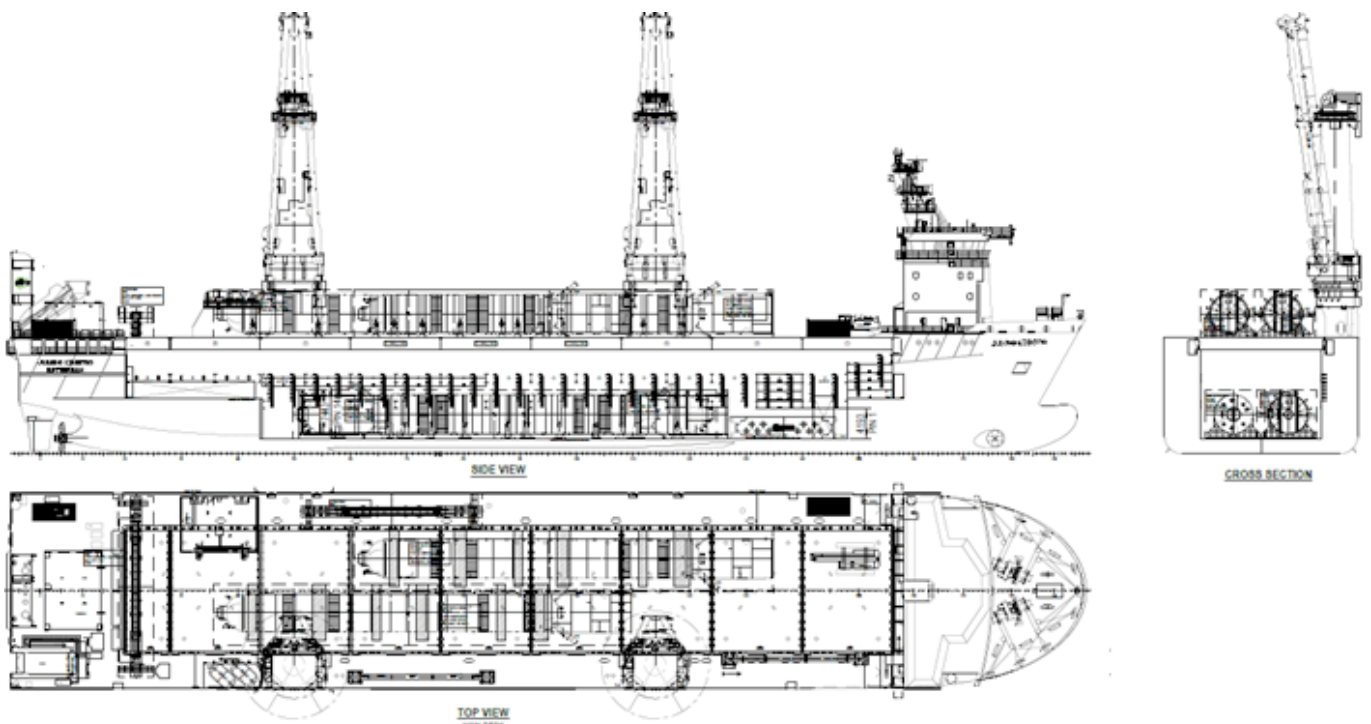
**L**’ultimo heavy lift item da 1.850 tons, sollevato in tandem lift da due gru da 3.000 tons di capacità combinata, oltrepassa la murata nave per essere posizionato in sicurezza sulla coperta; a completamento del carico restano da imbarcare solo gli ul-

timi accessori general cargo, perfezionare il sea fastening e partire per un viaggio di tre settimane verso il porto di destino in Thailandia.

**“ Il progetto cui gli item sono destinati è una raffineria nel Far East per una National Oil Company effettuato da una joint venture costituita da contractor internazionali specializzati in contratti EPC**

Il progetto cui gli item sono destinati è una raffineria nel Far East per una National Oil





Company effettuato da una joint venture costituita da contractor internazionali specializzati in contratti di Engineering Procurement Construction. Il cuore dell'impianto di raffinazione è costituito da sette reattori acquistati in Italia. Quattro dei sette reattori sono stati acquistati, programmati e pianificati per essere trasportati sulla stessa nave, due fabbricati a Ortona, dall'azienda Walter Tosto, e due a Mantova, dall'azienda Belleli. Lo studio di trasporto ha inizio più di 16 mesi prima dell'operazione, ci sono solo due navi al mondo che hanno la capacità di sollevare il più pesante di questi reattori che pesa circa 2.007 tons. Si tratta delle due navi della famiglia K-3000 della compagnia di navigazione Jumbo, equipaggiate con due gru di bordo da 1.500 tons ciascuna, che lavoreranno in tandem lift. Gli altri tre reattori, invece, grazie a un peso inferiore, ampliavano la rosa di navi idonee al trasporto.

Il contratto di trasporto dei reattori viene siglato all'inizio del 2020 con una gara competitiva lanciata nel 2019, per assicurare la disponibilità delle navi in concomitanza con la prontezza dei reattori. Viene previsto un ampio cancello nave iniziale, laycan, e un meccanismo di restringimento temporale del laycan durante il periodo di fabbricazione dei reattori di circa 19 mesi. Il contratto di trasporto è assegnato direttamente a un armatore.

Piano di stivaggio m/v "Jumbo Kinetic"

L'itinerario della nave prevede il carico prima a Ortona e il suo completamento a Marghera. Lo scarso pescaggio del porto di Ortona obbliga a effettuare l'imbarco a nave vuota. Viene pertanto definito il piano di stivaggio dei due reattori Walter Tosto in stiva, e dei due reattori Belleli in coperta.

**“ Ci sono solo due navi al mondo che hanno la capacità di sollevare il più pesante dei reattori trasportati che pesa oltre 2.000 tonnellate ”**

## Ortona, reattori Walter Tosto

La resa contrattuale con Walter Tosto è FAS banchina Nord Nuova, l'unica banchina idonea a un'operazione di tale entità. Inizialmente la strategia del fornitore era di trasferire i reattori in banchina Nord Nuova mediante l'utilizzo di SPMT, ma successivamente, constatata l'impossibilità di ottenimento dei permessi stradali di transito, si è optato per una consegna mediante chiatte dalla banchina Riva alla banchina Nord Nuova. È stata nominata dal fornitore la chiatte Micoperi da 300', "Micurier 4", per ricevere in modalità RO-RO un singolo reattore per volta e trasferirlo a spola fino a "Free Alongside Ship".

La movimentazione dei reattori dallo stabilimento Walter Tosto fino a bordo chiatte, incluso del load-out, viene effettuata con 2 x 40 assi SPMT Goldhofer.

Dettaglio dei quattro reattori:

- 1st LC-MAX REACTOR - dims m 59,33 x 8,58 x 6,81 H - GW 1.848 tons (Walter Tosto)
- DAO LC-MAX REACTOR - dims m 61,62 x 8,43 x 6,81 H - GW 2.007 tons (Walter Tosto)
- 2nd LC-MAX REACTOR - dims m 59,33 x 8,63 x 6,81 H - GW 1.853 tons (Belleli)
- 3rd LC-MAX REACTOR - dims m 59,33 x 8,63 x 6,81 H - GW 1.853 tons (Belleli)



Convoglio in posizione per inizio attività di load-out su chiatta - Ortona



Load-out RORO su chiatta - Ortona

L'operazione di load-out ha richiesto diverse ore per effettuare le attività di equilibratura e di compensazione del peso sulla chiatta durante il caricamento dei reattori. L'operazione è stata effettuata tramite l'utilizzo di varie pompe di ballast posizionate sulla chiatta. Tale manovra è stata necessaria per mantenere la chiatta in una condizione di stabilità ("even keel") e per mantenere un allineamento verticale con la banchina.

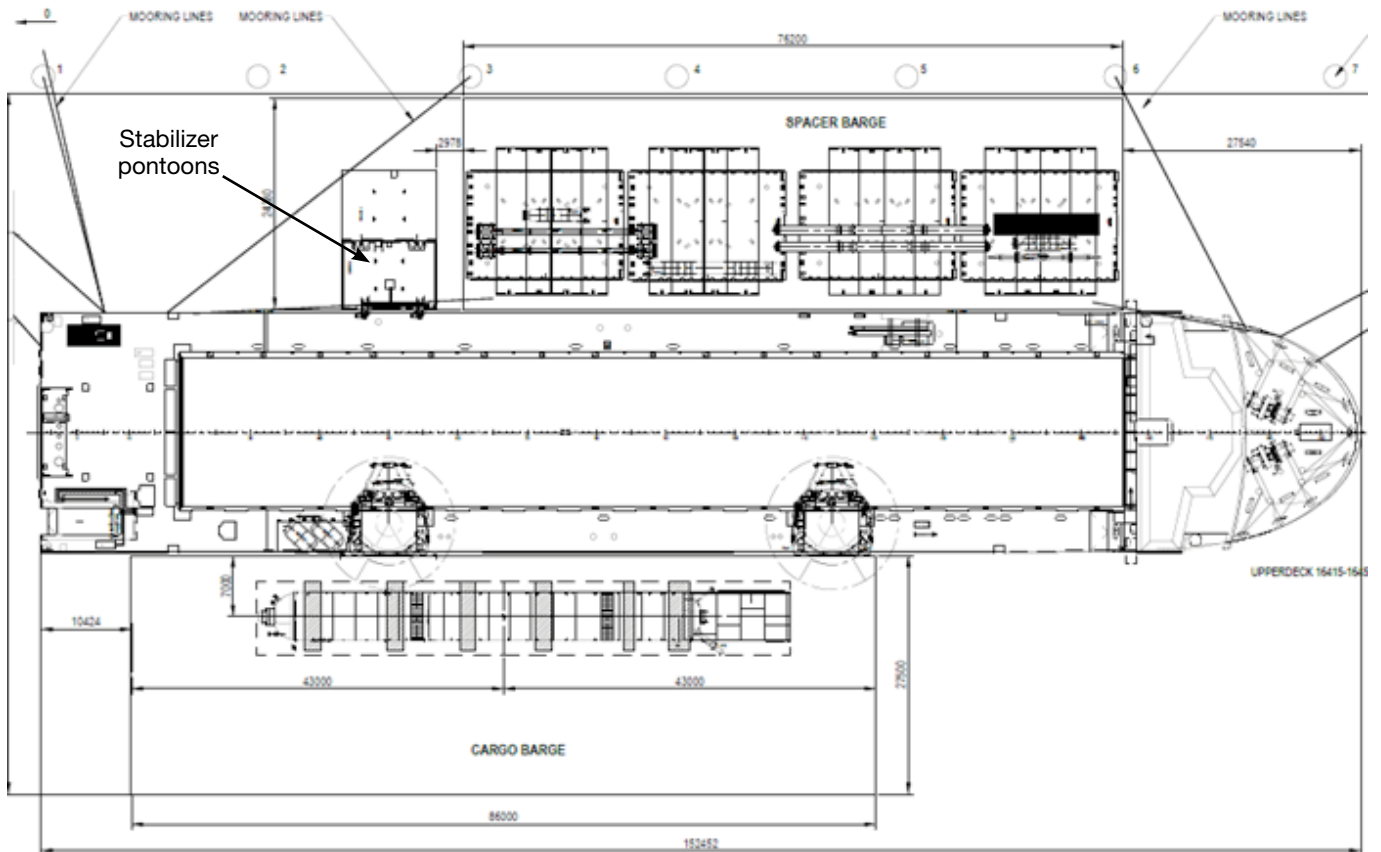
Considerando i pesi coinvolti, la capacità e lo sbraccio delle gru della nave, è stato necessario condurre uno studio congiunto per avvicinare il più possibile il reattore alla murata della chiatta, compatibilmente con la stabilità della stessa, fino a trovare un punto di equilibrio tra esigenze della nave e limiti di stivaggio della chiatta. Una volta effettuato il load-out a centro chiatta, il reattore è stato traslato lateralmente in modo da avvicinare la center line longitudinale del reattore alla murata della chiatta.

Considerando la necessità della nave di posizionare in acqua due stabilizer pontoon per effettuare sollevamenti di questa entità, sono state valutate tre differenti e possibili soluzioni:

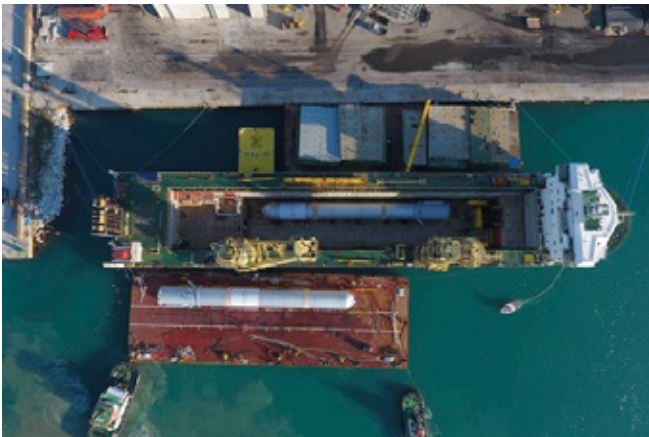
- Sbarcare i reattori in RO-RO alla banchina Nord Nuova con un'operazione di load-in esattamente speculare a quella di load-out, ormeggiare la nave starboard side, installare gli stabilizer pontoon lato mare e sollevare i reattori dalla banchina;  
Pro: effettuare l'imbarco in modo convenzionale da banchina;  
Contro: fattibilità soggetta ad approvazione Autorità Portuale, Ground Bearing Pressure banchina, possibili attese nave e manovre nave aggiuntive per consentire lo sbarco a banchina del secondo reattore.
- Ormeggiare la chiatta alla banchina Nord Nuova con il reattore a bordo, ormeggiare la nave starboard side lato chiatta, installare gli stabilizer pontoon lato mare e sollevare i reattori dalla chiatta;  
Pro: evitare load-in dei reattori in banchina;  
Contro: disormeggiare la nave per liberare la chiatta una volta ultimato il primo imbarco, varie manovre di ormeggio/disormeggio e strategia time consuming.
- Utilizzare una chiatta spaziatrice da ormeggiare tra nave e banchina Nord Nuova per creare lo spazio necessario per il posizionamento in acqua degli stabilizer pontoon lato banchina, ormeggiare la nave port side e ricevere lato mare la chiatta con i reattori;  
Pro: evitare load-in dei reattori in banchina, evitare disormeggio e manovre nave tra i due imbarchi, minimizzare le tempistiche;  
Contro: reperire e noleggiare una chiatta spaziatrice.



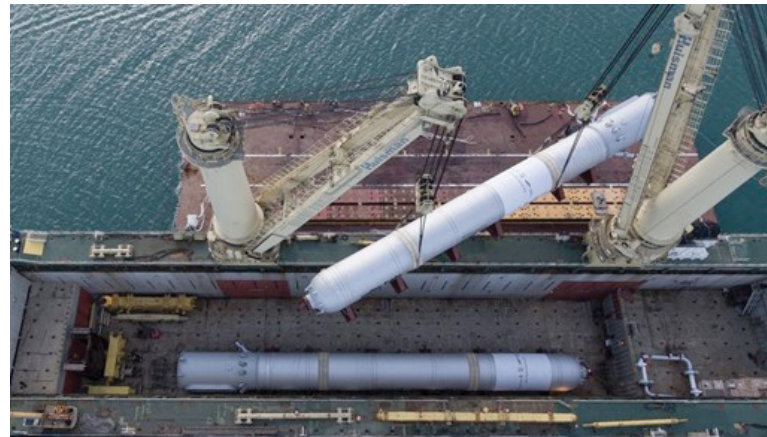
Vari step di traslazione laterale del reattore e relativo ballastaggio - Ortona



Schema di ormeggio m/v "Jumbo Kinetic" - Ortona



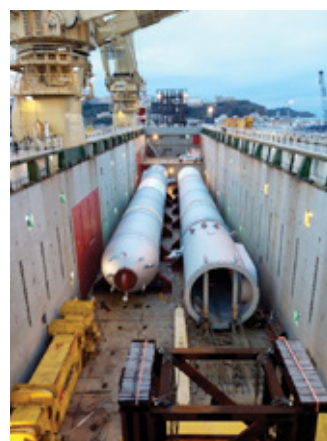
Ormeggio con chiatta spaziatrice - Ortona



Imbarco secondo reattore Walter Tosto in stiva



Imbarco reattore



Reattori in stiva



Seafastening longitudinale lifting lug e gonna

È stata scelta l'ultima delle tre configurazioni per motivi legati alle tempistiche, alla minimizzazione del numero di movimentazioni intermedie degli item, alla minimizzazione del numero di manovre della nave e a criteri di economicità globale dell'operazione.

Tutta l'operazione è stata condotta con il coinvolgimento di un Marine Warranty Surveyor (MWS) che ha valutato, rivisto e infine approvato tutti gli step con emissione dei relativi Certificate of Approval (COA). Per l'ottenimento del COA sono state necessarie svariate riunioni di coordinamento tra tutti gli attori coinvolti nelle attività: armatore, agente nave, MWS, fornitore, operatore della chiatte ed EPC contractor.

## Porto Marghera, reattori Belleli

La resa contrattuale dei due reattori Belleli è FAS Porto Marghera. La consegna dallo stabilimento di Mantova al porto di Marghera è fattibile solo mediante chiatte, percorrendo l'idrovia Fissero-Tartaro-Canal Bianco, e l'idrovia Po-Brondolo, che collegano Mantova alla Laguna di Venezia con un percorso di circa 140 km, che attraversa 8 conche

di navigazione e un tempo di percorrenza di circa due giorni.

Le principali sfide di carattere tecnico riguardano:

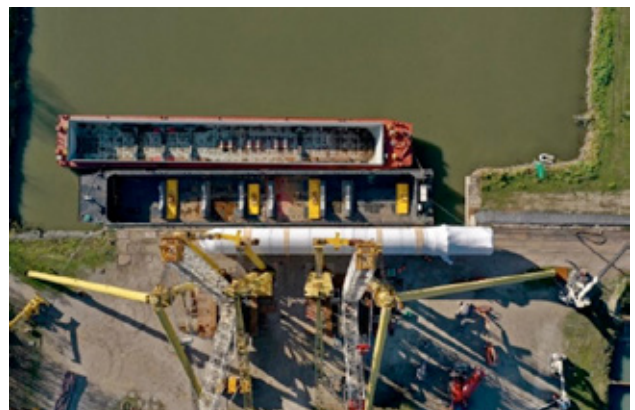
- Trasporto record in termini di peso trasportato via chiatte sul sistema idroviario;
- Utilizzo di due chiatte e trasporto in convoglio per evitare di incorrere in soste nave;
- Ricerca sul mercato di una seconda chiatte oltre quella di proprietà Belleli;
- Lavorare in sicurezza al limite della capacità delle due chiatte per il peso trasportato;
- Larghezza interna limitata della seconda chiatte, con conseguente necessità di progettazione e utilizzo di selle temporanee specifiche per il solo trasporto fluviale.

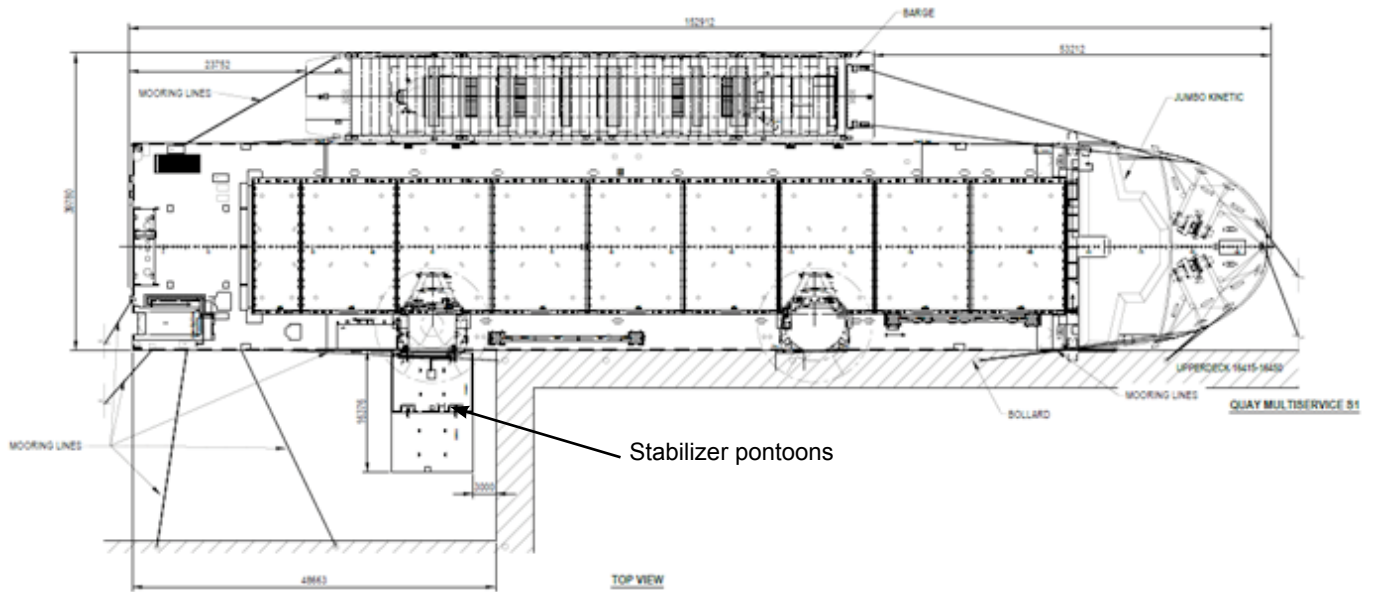
Nello specifico, le due chiatte utilizzate sono la "Mastro Pepe", di proprietà Belleli, e la "Jacopo", messa a disposizione da Fagioli. Oltre alla navigazione fluviale, alcune delle attività svolte da Fagioli sono:

- design, fabbricazione, installazione grillage e selle provvisorie;
- calcoli su stabilità, deck strength e bollard pull;
- sollevamento e imbarco dei reattori sulle chiatte;
- navigazione fluvio/marittima fino a Marghera, inclusa operazione di dragaggio all'intersezione dell'idrovia Po-Brondolo col fiume Adi-



Load-out LOLO su chiatte - Mantova





Schema di ormeggio m/v "Jumbo Kinetic" - Marghera

ge. Si è dovuto dragare l'Adige dalla conca di navigazione destra alla conca di navigazione sinistra, fino a una profondità di 3,40 m al fine di garantire l'attraversamento dell'Adige in sicurezza. Il pescaggio massimo delle chiatte è infatti di 2,90 m.

Particolarmente complessa è stata l'attività di sollevamento dei reattori presso la banchina fluviale di Mantova, che ha richiesto un tiro multiplo con sistema combinato composto da 4 derrick crane e 2 crawler crane, con il coinvolgimento di Fagioli. Nello specifico sono state utilizzate:

- 2 x DERRICK CRANE da 500 tons
- 2 x DERRICK CRANE da 160 tons
- 2 x CC2800 TON da 300 tons
- Capacità totale del Sistema di sollevamento = 1920 tons.

Per l'operazione di imbarco diretta da chiatta a nave a Marghera, viene studiato, proposto e approvato dall'Autorità Portuale un ormeggio della nave "starboard side" al terminal Multiservice, utilizzando lo "scalino" presente tra il molo Sali 1 e 2 come svasso naturale per il posizionamento e installazione degli "stabilizer pontoon". Senza questa soluzione, si sarebbe dovuto optare nuovamente per l'utilizzo di una chiatta spaziatrice come fatto a Ortona, ma con incertezza relativa all'ottenimento dei permessi da parte dell'Autorità Portuale per occupazione del transito del canale.

Nella configurazione studiata, ciascuna delle due chiatte con i reattori viene ormeggiata alla nave lato mare portando a un'ulteriore sfida sulla fattibilità tecnica dell'operazione legata alla necessità di effettuare il sollevamento da "port side", andando cioè a lavorare dal lato opposto a quello delle gru, con relativo ampio sbraccio delle stesse. In questa configurazione si è raggiunto il limite di capacità di sollevamento delle gru di bordo.



Ormeggio della chiatta "Mastro Peppe" port side m/v "Jumbo Kinetic"



Imbarco con tiro da "port side" con gru "starboard side"

Il secondo dei due reattori Belleli è stato posizionato sulla chiatta "Jacopo" grazie all'utilizzo di selle progettate specificamente per il trasporto via chiatta, in quanto quelle progettate e realizzate per



Selle posizionate in coperta per ricevere il secondo reattore e inizio sollevamento da chiatta



Stivaggio del secondo reattore su selle in coperta

il trasporto via SPMT e nave non erano compatibili con la larghezza interna della chiatta. Le selle di trasporto sono state trasferite via camion a Marghera, e sono state imbarcate e posizionate in coperta per ricevere il reattore che viene sollevato senza selle dalla chiatta.

Come avvenuto a Ortona per i due reattori Walter Tosto imbarcati in stiva, ultimate le operazioni di imbarco in coperta si procede con il sea-fastening, saldando degli stopper lateralmente alle selle per contrastare le accelerazioni trasversali, e saldando dei pad eye per consentire di tendere i cavi necessari a contrastare le accelerazioni longitudinali. Vengono utilizzati come punti di ancoraggio dei reattori il lifting lug e le travi verticali di rinforzo dei tailing lug presenti sulla gonna.

I due reattori Belleli, essendo destinati a imbarco



Seafastening longitudinale - lifting lug e gonna



## “La complessità e unicità delle operazioni logistiche sono state superate anche grazie al forte spirito e lavoro di squadra che ha unito tutti gli operatori

in coperta, sono stati completamente rivestiti da termoretraibile e relativa rete di contenimento, al fine di evitare la potenziale perdita di materiale termoretraibile durante la navigazione. Per il rizzaggio longitudinale lato gonna, sono state previste delle aperture sul termoretraibile, per consentire l'accesso del personale e il relativo passaggio dei cavi di rizzaggio. Tali aperture sono poi state ridotte al minimo al termine delle operazioni.

Tutte le operazioni di imbarco, trasporto e sbarco a destino sono state effettuate seguendo i più elevati standard HSE e senza alcun incidente. Il successo di tutte le operazioni, incluso il rispetto delle stringenti tempistiche, è stato possibile grazie alle elevate competenze tecniche di tutti gli operatori nello sviluppo della progettazione e dei calcoli di dettaglio di tutti gli imbarchi e trasporti, la pianificazione di tutte le fasi logistiche e l'analisi dei rischi.

La complessità e unicità delle operazioni logistiche sono state superate anche grazie al forte spirito e lavoro di squadra che ha unito armatore, agente nave, MWS, fornitore, operatori delle chiatte ed EPC contractor.

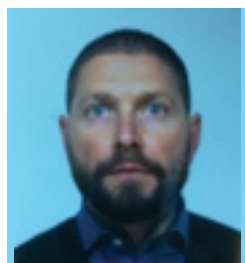
Tutti gli imbarchi e trasporti sono stati supervisionati e monitorati da personale logistico di Saipem.



### Lino Papetti

Lino Papetti, Responsabile Logistica E&C Onshore, Responsabile Material Management, Expediting e Inspection, Milan Hub, Saipem E&C Onshore.

Numerose esperienze passate nell'ambito dell'ingegneria, project control e project management. Membro Comitato Direttivo Sezione Logistica ANIMP.



### Piero Falappa

Piero Falappa, Logistic Methods & Execution, Saipem E&C Onshore. In Saipem dal 2015, dopo più di dieci anni presso spedizionieri, si occupa di studiare strategie logistiche per progetti di offerta ed esecutivi. Focal point per le attività di offerta inclusa la logistica relativa ai moduli. Partecipa a sopralluoghi per definire i vincoli logistici e di trasporto, valuta possibili porti di ingresso al progetto (internazionali, nazionali, MOF) e studia la strategia logistica dedicata ai singoli progetti.

## A very special sea transportation

The story of a truly “exceptional” transportation ... Let's retrace together the various stages of transport of four reactors destined for a refinery, the heaviest of which was over 2,000 tons for a total of about 7,500 tons, from the production plants in Italy to the port in the Far East. From “Free Alongside Ship” delivery by barge to direct barge-to-ship lifting with particular focus on some of the challenges that made possible the success of an unprecedented operation.

# il futuro dell'energia è oggi



repa.com

Nel percorso verso la transizione energetica si comincia con passi decisi e grandi idee.

Combattere i cambiamenti climatici, limitare le emissioni in atmosfera, pensare in maniera innovativa sono le linee guida che ci accompagnano nella nostra visione del futuro.

Ansaldo Energia è impegnata per una power generation che offre soluzioni consolidate e innovative. Obiettivo: avere a disposizione un'energia sostenibile, sempre.

Lo fa, ora più che mai, con le sue turbine, macchine di altissima tecnologia che racchiudono milioni di ore di ricerca, di professionalità, di competenze.

La turbina è l'inizio di tutto: il cuore di ogni centrale, il momento della trasformazione per produrre l'energia che arriva fino alle nostre case.

L'ultima turbina a gas realizzata da Ansaldo Energia è la GT36. Non solo un gioiello di tecnologia: la GT36 ad oggi è la più grande turbina a gas mai prodotta in Italia.

Top europeo per potenza, nella versione 50Hz, è in grado di fornire energia elettrica a quasi 250.000 appartamenti. Studiata per limitare al massimo le emissioni, la GT36 è già pronta a bruciare idrogeno, il combustibile del futuro, pulito.

**ANSALDO  
ENERGIA**

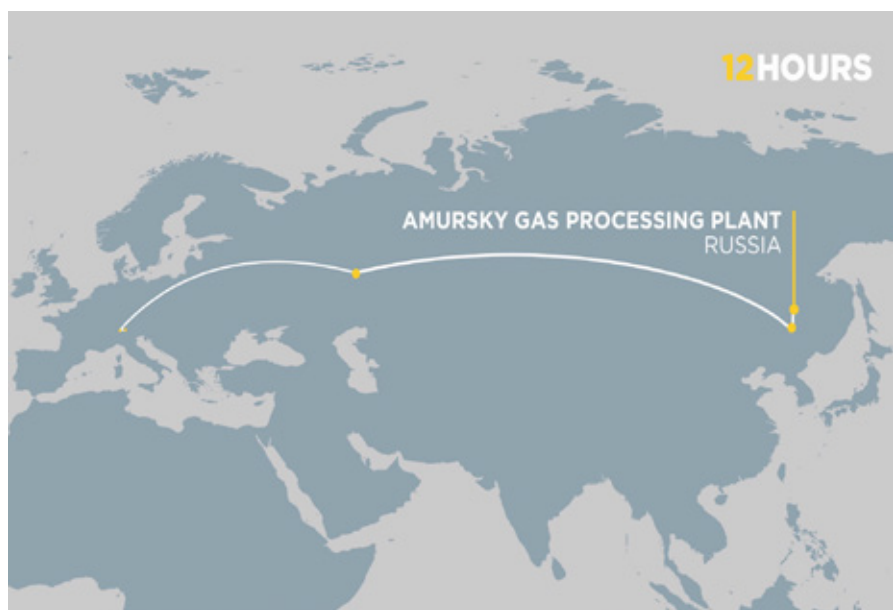


# Take the challenge

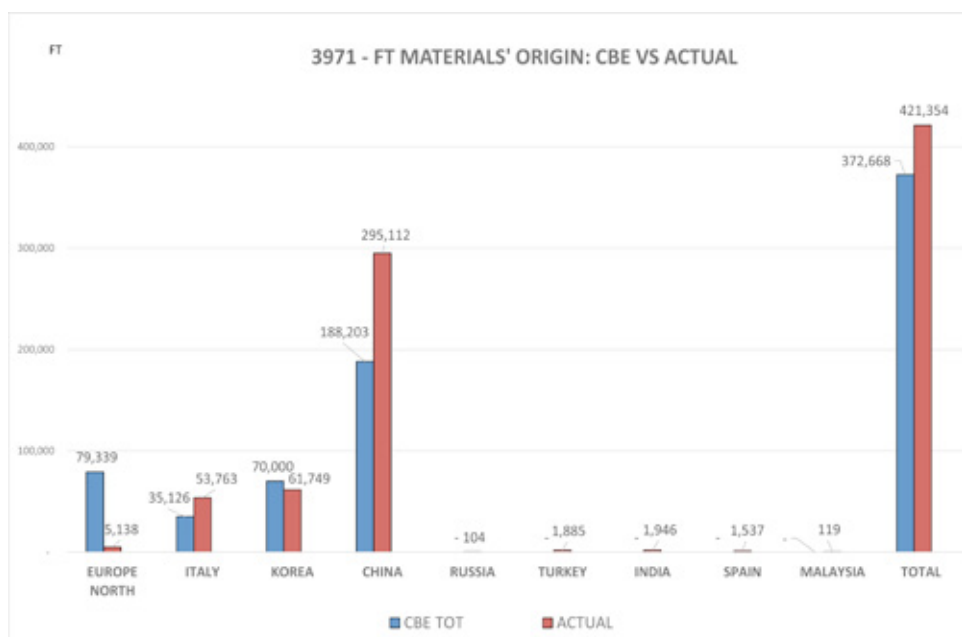
Intermodalità e resilienza come “best solution” per un impianto nell’estremo Est della Russia

**Maria Teresa Berini,**  
Integrated Logistics Manager  
Tecnimont

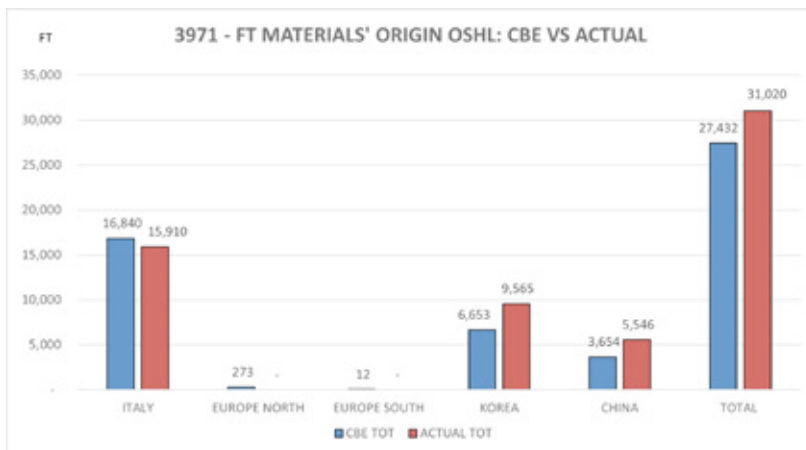
L’impianto di cui scriviamo viene costruito nell’area di Svobodny, Regione dell’Amur (ai confini con la Cina), nell’estremo Est della Russia, dove abbiamo dovuto operare in condizioni difficili in un Paese dalle complessità più disparate.



Il nostro focus sarà rivolto alla parte off-shore, il cui volume previsto è stato di circa 450.000 metri cubi (di cui circa 31.000 “OverSize/He-



“L’impianto realizzato in condizioni difficili e complesse nella Regione dell’Amur, nell’estremo Est della Russia, ha richiesto il trasporto di carichi paragonabile a cinque impianti di polipropilene tradizionali



avyLift”) paragonabile a ben cinque dei nostri tipici impianti di polipropilene di media dimensione.

L'origine del materiale gioca un ruolo fondamentale, soprattutto quando possono essere definite e pianificate strategie di ottimizzazione. Questa la suddivisione per tipologia di trasporto:

SEA BB	17% - Materiali difficilmente containerizzabili come tubi di notevoli dimensioni, o forniture i cui lotti di approntamento garantivano volumi ingenti tali da poter annullare il minimo “inducement” richiesto dalle compagnie marittime.
Multimodale	11% - Combinazione fra tratte ferroviarie e parziali trasporti camionistici. L'utilizzo del vagone si è reso indispensabile al fine di ridurre notevolmente i tempi di transito rispetto ai trasporti marittimi (90 giorni vs 30/40 giorni servizio multimodale).
SEA CNT	25% - L'utilizzo di navi portacontainer ci ha consentito di movimentare quasi 100,000 FT con l'utilizzo di circa 2000 container.
Trucks	47% - La quasi totalità dei materiali provenienti dalle zone centrali e settentrionali della Cina e dall'Europa.

“Tecnimont, principale controllata del Gruppo Maire Tecnimont, leader internazionale di ingegneria impiantistica per la trasformazione delle risorse naturali e per la chimica verde, ha dovuto affrontare numerose sfide che risiedevano nell'ingente quantità dei materiali da trasportare, nell'ubicazione del Site, nella burocrazia russa e in una forma contrattuale complessa con un Cliente estremamente esigente.

**“Tecnimont ha dovuto affrontare numerose sfide, tra le quali l'ingente quantità dei materiali da trasportare, l'ubicazione del Site, la burocrazia russa, e la forma contrattuale complessa con un cliente estremamente esigente**

## Le sfide

### a) Le quantità

Dei 450.000 metri cubi off-shore, il 70-80% del materiale consisteva in tubi e strutture metalliche che, data l'elevata quantità, sono stati oggetto di una spasmodica ottimizzazione del carico. Anche se di basso valore commerciale, questa tipologia di materiale ha richiesto un grande dispendio di energia e tempo, poiché è stato necessario dichiararlo con estrema minuziosità nella documentazione a corredo di ogni spedizione effettuata.

La strategia seguita per ridurre i rischi di spedizione garantendo un'ottimizzazione dei costi, è stata quella di individuare due “Logistic Service Providers” (LSP), suddividendo ulteriormente il materiale bulk da assegnare a ciascuno in base all'area di provenienza e riconoscendo così l'esperienza di ognuno di loro, in modo da poter garantire la massima efficienza globale.

Per i materiali OSHL si è definita una specifica strategia con un LSP al fine di garantire il “booking” di navi adeguate alla totale quantità e, soprattutto, garantendo le “barge” locali idonee e i relativi “tug boat”, che dovevano avere potenze diverse lungo il percorso in base alle caratteristiche del trasporto, elemento dimostratosi fondamentale per la buona riuscita delle spedizioni.

### b) La geografia

Alle difficoltà derivanti dalle quantità e dalla burocrazia, si è sommata l'ostilità geografica della Russia. Il cliente fin da subito ha manifestato preoccupazione in alcuni punti di passaggio nel Paese, che si sono rivelati effettivamente critici sin dall'inizio: il porto di Vladivostok, il confine tra Cina e Russia, la banchina fluviale e i ponti. Di seguito evidenzieremo le soluzioni adottate da Tecnimont per affrontare questi snodi critici.

### c) Porto di Vladivostok

Il cliente, per tutta la durata del progetto, ha sempre spinto per l'utilizzo di altri porti che, a detta di Tecnimont, non sarebbero però risultati adeguati al tipo di materiale trasportato. Poco prima del nostro ingresso nel progetto, nel porto di Vladivostok un nostro “competitor” ha fatto fronte a una congestione di 400 container nel tentativo di inviarli carichi direttamente al Site.

Consci di questa criticità, la soluzione vincente adottata da Tecnimont è stata quella di svuotare i container al porto e ricaricarli su camion e vagoni, evitando in tal modo le soste a destino dei container, facilitando il lavoro di ricevimento e aumentando il “turnaround” dei mezzi nel flusso.

### d) Confine Heihe/Blago

Nonostante il cliente e altri General Contractor, impegnati nella stessa area geografica, sconsigliassero di optare per il trasbordo sul fiume Amur per mancanza di “barge”, Tecnimont, nuovamente, ha accettato la sfida facendo di questa soluzione il proprio cavallo di battaglia.

Al “border” di Heihe Tecnimont ha organizzato lo stoccaggio nelle aree portuali del fiume Heilongjiang/Amur, per consentire di riorganizzare il carico dei materiali via “barge” via fiume durante l'estate, o in alternativa via camion su ghiaccio, all'apertura del “pontoon” durante l'inverno.

Questa modalità, oggetto di nostri numerosi survey in loco e di accordi specifici, è risultata non solo possibile e vincente, ma una delle chiavi di successo per la logistica di questo progetto, grazie anche ai vari accordi tra LSP, la Società locale di noleggio “barge” e le autorità portuali.

#### e) Jetty

Secondo lo studio di fattibilità iniziale, vista l'onerosità dei volumi, i jetty necessari minimi avrebbero dovuto essere due. Ma, data l'onerosità dell'operazione, tutto il materiale OS/HL doveva confluire solamente in uno.

Tecnimont ha quindi sottolineato la necessità di una regia preparata, che consentisse un coordinamento fra tutti gli stakeholder, in modo da evitare sovrapposizioni nell'utilizzo del jetty: il periodo fruibile va solamente da luglio (dopo il disgelo) a metà agosto (prima della scarsità d'acqua che causa basso pescaggio del fiume).

Quarantacinque giorni di finestra temporale, tre “barge” a disposizione. Gli ingredienti del successo di Tecnimont sono stati: l'analisi del pregresso, soprattutto per affrontare le problematiche del monitoraggio del livello di pescaggio, il dialogo con gli attori in gioco, e una precisa e attenta pianificazione e gestione.

#### f) Ponti

A causa del crollo di un ponte nell'area di Svobodny avvenuto all'inizio del progetto, per ragioni di sicurezza le autorità hanno provveduto a ridurre i limiti di transitabilità su tutto il territorio.

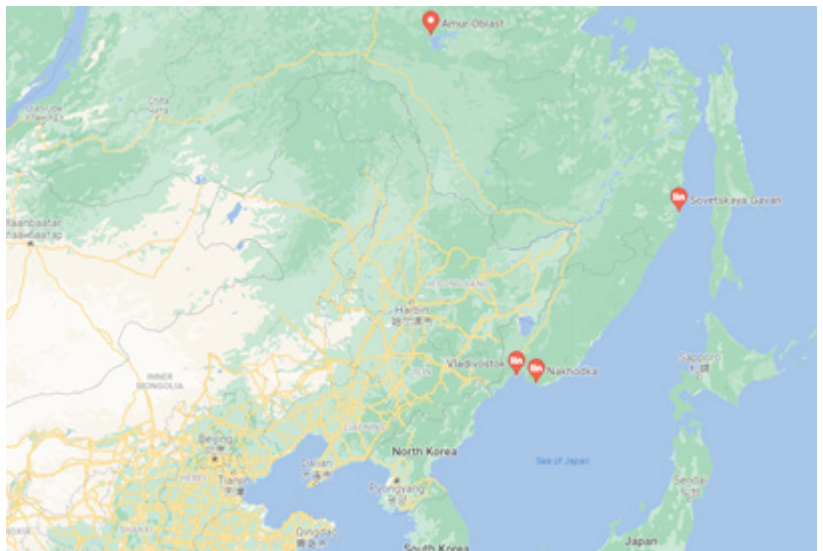
Pertanto, abbiamo dovuto cercare tempestivamente soluzioni alternative: alcune forniture erano previste in transito via strada da Vladivostok. Abbiamo così dirottato i materiali ai porti di Nakhodka e Sovgavan per poi far proseguire la merce via treno, con un “routing” completamente diverso e non previsto, ma che ha portato la merce a destino senza impatti in termini di costi e di tempi.

## I punti di forza

I numeri da elaborare e analizzare sono stati tanti, così come le variabili in gioco: i due LSP attivi sul Progetto, le origini e le differenti tipologie di materiali, i rapporti volumetrici, i porti di ingresso per raggiungere il cantiere. Ogni variabile nascondeva al suo interno delle potenzialità che volevamo analizzare per capire dove avremmo potuto avere margine di miglioramento.

#### a) I partner

La scelta del provider logistico ha costituito un fattore chiave, che ha contribuito in modo essenziale



al successo del progetto. Il processo di scelta è stato lungo e controverso, proprio per le caratteristiche uniche dei volumi enormi di merce, e della località così remota da raggiungere, che spostava gli equilibri di gestione verso geografie meno note a Tecnimont. Il “dual sourcing” stabilito in fase di assegnazione, che prevedeva una suddivisione per il 70% del General Cargo a uno e il restante 30% più la gestione degli OSHL a un altro, è stato mantenuto per tutta la durata del contratto, seppur fortemente modificato nel mix di assegnazione già dai primi mesi di avvio delle spedizioni, proprio alla ricerca di ottimizzazioni di costo e di servizio.

Il periodo di start-up, iniziato in anticipo rispetto all'effettiva movimentazione logistica dei primi materiali, si è focalizzato in primo luogo sul creare un chiaro canale di dialogo e cooperazione con entrambi gli LSP, affinché ci fossero chiare sinergie tra livello di servizio, performance, coordinamento e impatto economico che rendessero la nostra strategia funzionante.

Per questo motivo, il continuo confronto su criticità tecniche deve volgere a trovare di volta in volta nuove soluzioni, in un clima collaborativo e di condivisione delle informazioni con il massimo preavviso possibile.

#### b) Il border di Heihe: un gelo/disgelo da sfruttare fino all'ultimo secondo

La città e il porto di Heihe si trovano nel Nord della provincia cinese dello Heilongjiang, sul fiume Heilongjiang (o Amur River), mentre Blagoveshchensk è la città dirimpettaia, sul versante russo del fiume. Poiché, per il momento, il ponte che collega le





due città non è praticabile, l'attraversamento del fiume è l'unico modo per raggiungere Blagoveshchensk da Heihe, e di conseguenza il metodo di trasporto da utilizzare cambia in base alla stagione:

- con "barge" nel periodo estivo di navigazione, che generalmente va da maggio fino a fine ottobre;
- con camion su "pontoon" (un ponte galleggiante temporaneo) da dicembre fino a fine marzo, nel periodo invernale quando il fiume è ghiacciato.

Nei mesi di cambio di stagione, che generalmente coincidono con novembre e aprile, qualsiasi tipo di trasporto viene invece sospeso, per questioni di sicurezza legate al gelo e disgelo delle acque del fiume e alla loro profondità. In questi mesi di stop, le spedizioni di progetto non si sono comunque fermate e i materiali cinesi normalmente transitanti via Heihe sono stati "dirottati" su "routing" alternativi, primo tra gli altri quello che attraversa Suifenhe, nella provincia di Heilongjiang, e Pogranichny, nel lato russo del confine.

Nonostante queste limitazioni temporali, Tecnimont ha deciso di sfruttare al massimo Heihe, punto di passaggio nevralgico per questo progetto, per valicare il confine Cino-Russo con i materiali di fornitura cinese.

Va aggiunto che, nei momenti di picco di quantitativi, tra le varie azioni messe in atto, abbiamo implementato l'utilizzo del Ferry-boat (in parallelo con le classiche "barge" con "tug boats") per il trasporto diretto dei truck. È stato un sistema utilizzato per pochi mezzi, poiché richiede permessi e camion speciali, che in genere possiedono già flussi regolari per beni di consumo ben definiti. Hanno tuttavia dato manforte, soprattutto quando utilizzati per le merci che generavano più attività nella ricerca dei "bundles" e nella ricomposizione dei carichi ogni volta che avveniva il passaggio da un mezzo di tra-

sporto all'altro (camion su "barge" e poi su camion di nuovo).

Tutto ciò ha permesso di trasferire da Heihe a Blagoveshchensk, e poi di consegnare al Site, più di 3.200 camion, pari a 46.000 tonnellate di materiali cinesi di ogni categoria merceologica, ritirando dai vari "vendor" fino a 600 camion in un solo mese.

### c) Ricerca Saturazione: minor congestion al "border" e al Site e riduzione costi

La ricerca della saturazione e la conseguente riduzione dei costi, nascono dalla ingegnerizzazione degli imballi, vale a dire la capacità di ottimizzare in parallelepipedi quanto più regolari i materiali da spedire e dalle dimensioni compatibili con le unità di spedizione, per esempio camion o container. Per il progetto Amursky abbiamo avuto tre grandi attori sul fronte delle strutture prodotte in Cina, con un volume pari a 47.600 tonnellate.

Con volumi così elevati e finora mai gestiti da Tecnimont, la scelta di utilizzare nuove figure come i "Logistic Supervisor", ci ha consentito di esser all'interno dei processi di packaging dei fornitori aiutandoci non solo a ottimizzare gli imballi che hanno generato efficienze importanti, ma anche ad anticipare soluzioni a problemi che man mano si presentavano in corso d'opera.

### d) La strategia OS/HL: una sola nave per un appuntamento quasi al buio

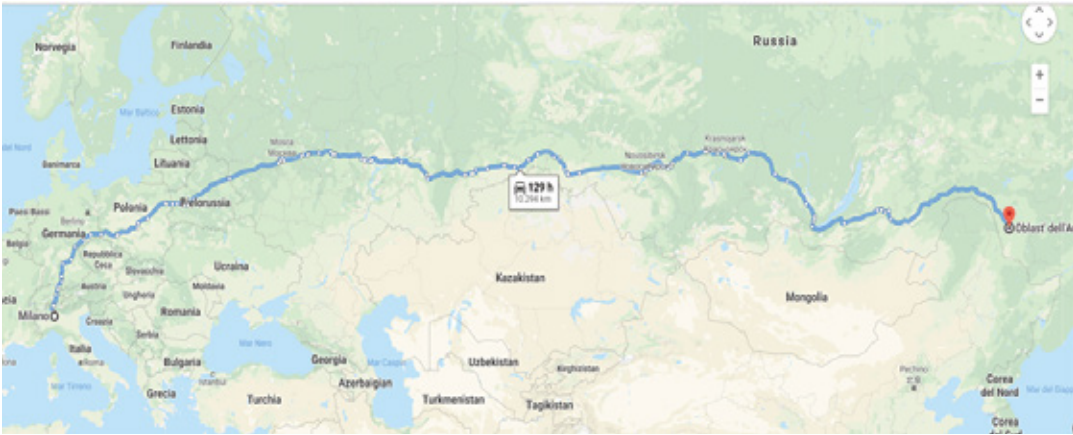
Dopo varie trattative sia commerciali che tecniche, abbiamo preso la decisione - che pur poteva comportare dei rischi in termini di tempistiche - di utilizzare una nave sola per i primi 19 item, che toccasse i vari porti (partenza da Marghera, con scalo a Masan e ad Onsan, e arrivo a Sov Gavan, dove ci sarebbe stato il "transhipment" da nave a "barge").

Nonostante il maltempo causa di ritardi, siamo riusciti a recuperare il tempo perduto grazie al sincronismo delle successive operazioni, tra cui: lo sbarco da nave a "barge" nel porto militare di Sov Gavan in condizioni mai provate precedentemente da nessuno, l'immediata ripartenza sul fiume delle "barge" e il cambio dei TUG per la risalita del fiume. Questa strategia ha permesso non solo il recupero, ma anche il sorpasso di una "barge" di altro Contractor, rimasta in sosta qualche giorno per motivi tecnici legati al carico, fermandosi poi ad aspettare che noi finissimo il nostro lavoro al jetty.

Così come espresso da Napoleone Bonaparte, che voleva "Generali fortunati", abbiamo beneficiato di un contrattempo per riportarci sui tempi previsti, evitando gli ormai quasi certi addebiti per la sosta.

No. of trucks picked-up at vendor's premises & going via HEIHE

	Oct-18	Dec-18	Jan-19	Feb-19	Mar-19	Apr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Aug-19	Sep-19	Oct-19	Nov-19	Dec-19	Jan-20	Feb-20	Mar-20
Tot	220	148	257	198	163	32	127	298	406	611	302	111	6	112	45	71	168



**e) La strategia OS/HL: dall'Europa a tutto gas via strada**

Nell'aprile 2019, all'avvicinarsi l'avvicinarsi della seconda "Milestone" contrattuale, occorreva ridefinire una strategia alternativa, che ci consentisse di portare quanto più velocemente possibile le circa 6.000 mq di materiale OSHL in approntamento presso i fornitori italiani.

La spedizione era prevista via nave Breakbulk, ma il "transit time" marittimo, così come i vari "handling" presso i porti e le ricollocazioni sui mezzi per le tratte interne, non avrebbero consentito di ridurre le tempistiche.

Inizialmente si è optato per una strategia "ALL BY ROAD" che consentisse un trasporto integrale via strada dall'Italia, Paese di origine di tutte e tre le forniture, sino in cantiere.

La problematica principale risiedeva nell'ottenimento in tempi rapidi dei permessi stradali, visto il lungo percorso e i numerosi Stati europei da attraversare, seppur mediamente le tempistiche si aggirano intorno ai 30/40 giorni. Per questo motivo per alcuni "item" particolarmente problematici, in quanto di notevoli dimensioni, si è optato per

un servizio multimodale con parte del percorso via mare dal Nord Europa a San Pietroburgo.

**f) Covid-19 e la resilienza**

Così come il Pianeta sta soffrendo del virus Covid19, purtroppo anche il Progetto è stato colpito proprio nelle aree interessate dalle nostre forniture, impedendo il libero movimento di persone, merci e servizi.



## Take the challenge

We would like to tell a story about a years-long Project in Russia, during extreme weather conditions, where everything is constantly changing and where the goal of getting the materials to destination as planned and within the schedule, was as hard as keep a ship on the route during a storm.

Tecnimont worked in Russia many times before, the large number of quantities involved, the adverse location, the complex bureaucracy in a difficult language, a very demanding client, and restrictive contractual conditions, led to a lot of challenges during the journey.

The article analyzes the problems encountered and how Tecnimont's team solved them, as well as the strengths point out to useful insights to reach the goal, maintaining a high performance.

A goal that, despite the challenges, Tecnimont has fully and, proudly, achieved.

**“Mentre la pandemia si sviluppava a macchia d’olio, abbiamo dovuto rivedere i nostri stili di vita organizzando il lavoro con modalità ‘smart working’”**

Abbiamo dovuto, con la maestria di un camaleonte, cambiare strategie: spostare i carichi su vie alternative a quelle programmate, una delle quali è stata cercare e trovare un’altra compagnia di navigazione, in quanto quelle usuali avrebbero potuto sospendere il servizio, così come effettivamente avvenuto poco dopo.

Nel mentre che la pandemia si sviluppava a macchia d’olio, abbiamo dovuto rivedere i nostri stili di vita, organizzando il lavoro con modalità

“smart working”; nonostante l’azienda con lungimiranza avesse già predisposto il lavoro da remoto, con il nostro istinto “Be Adaptive”, abbiamo dovuto repentinamente gestire documenti, reperire informazioni, organizzare riunioni in una modalità totalmente nuova, cercando di accelerare un processo che ha subito modesti rallentamenti, ma che ora, grazie a un gran lavoro di team, ha trovato la sua stabilità e funzionalità.

Proprio nei 2 mesi più caldi di questa emergenza, siamo riusciti a trasportare oltre 30.000 mq di materiali, coinvolgendo più di 600 mezzi fra truck, container, navi e treni, dando l’ultima definitiva spallata alle quantità rimanenti da consegnare al cantiere, per le quali siamo ormai nelle cosiddette code del Progetto.

Lo smart working è un ulteriore ingrediente da aggiungere al successo ottenuto in questa esperienza, in cui la competenza, il “teamworking”, la resilienza e la sinergia sono state applicate al meglio.



## Maria Teresa Berini

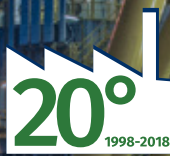
Maria Teresa Berini, attualmente Integrated Logistics Manager di Tecnimont, ha speso la maggior parte della sua attività professionale nella gestione delle spedizioni di grossi impianti industriali.

In Tecnimont da 25 anni, è stata responsabile del dipartimento di logistica, gestendo le spedizioni di oltre 100 progetti realizzati in diverse parti del mondo per clienti primari. Negli ultimi anni è stata Logistics Manager dell’impianto in Russia di cui si parla in questo articolo.

Durante la sua vita professionale ha partecipato come Teacher al MEC (Master Engineering and Contracting) al Politecnico di Milano, e come Speaker a vari convegni della logistica in Animp.

Attualmente si sta impegnando a trasferire la sua esperienza alle nuove generazioni, cercando di trasmettere l’entusiasmo per un mestiere dove l’oggi non è mai uguale al domani.

# Think Precision



FLOW TO THE FUTURE

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



PRESSIONE



VALVOLE



RIDUTTORI DI PRESSIONE



RACCORDI E MANIFOLD



LIVELLO



TEMPERATURA



MISURATORI  
DI PORTATA MASSICI



PANNELLI E CASSETTE  
PORTAISTRUMENTI

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

[www.precisionfluid.it](http://www.precisionfluid.it) - [precision@precisionfluid.it](mailto:precision@precisionfluid.it) - t. +39 0289159270

Qualità in evoluzione.

**Precision**  
FLUID CONTROLS



# Installation of bridge sections of the new Storstrøm bridge in Denmark



Picture. 1

Fagioli's contract with Itinera for a new 3.4 km bridge was a major engineering and execution achievement, including the transport and load out of 1,800 ton plinths and the load out of a 12,000 ton pylon foundation

**Rudy Corbetta,**  
Publicity Officer e Marketing Manager  
Fagioli SPA

**F**agioli was contracted by Itinera for the installation of bridge sections at open sea in Denmark for the construction of a new 3.4 km bridge.

The two main operations executed so far were the transport and load out of plinths (**Picture 1**) weighing up to 1,800 ton and the load out of a 12,000 ton pylon foundation.

**“ In order to execute the complex operation, Fagioli came up with the idea to build a tailor-made structure, namely a catamaran**

## Installation of plinths and Fagioli's catamaran

In order to execute this operation, Fagioli came up with the idea to build a tailor-made structure (catamaran) (**Picture 2**)



The Fagioli Catamaran is a floating structure designed for the installation of precast concrete plinth weighing up to 2.550t. It's equipped with 4 strand jack L750 and link plate system for the connection to the lifting trunnion of the plinth.

The catamaran is relocated by means of tug boats and it is moored with mooring line connected with concrete counterweight.

The catamaran comprises of the following elements:

- N. 2 barges (main dimensions. 65m x 17.25m x 4m) / N°2 structural portals connecting the two barges.

Each portal is composed by:

- N. 4 towers fixed to base frames to provide stability to the system and to spread the load onto the barges.

Square format tower-lift masts erected in 5.9m modules (base 2.5 x 2.5m). Each tower are composed by 3 modules with a total height of 17,7 meters. On each barge there are 4 towers placed on the corners of a rectangle with dimension 10 x 12 meters. Two levels of tower top capping / spreader beams to ensure that all four legs carry equal loading.

Crosshead beams spanning between the tower tops that are modular boxed beam connected each other through bolts and pins.

Skid Shoes System, composed by N. 4 skid shoes and skid track, installed on the top of the crosshead beams

Jack support beams installed onto skid shoes.

4 strand jacks, installed on top of Secondary Jack Support Beams, capacity 750ton each. The jacks are fitted with a number of 50 strands with a diameter of 18mm, each with a safe working load of 15 t (minimum breaking load 38 t).

The system includes also: Secondary structures like stairs, platforms, walkways to have access to the top crosshead beams of the portal and to the strand jacks; Ballasting pumps and accessories; Towing accessories; Mooring equipment and accessories;

By means of the skid shoes system it is possible, keeping the catamaran in the same position, to move the load (the prefabricated foundation) in a correct balance, in both directions, in such a way to achieve a very accurate positioning of the foundation, within the tolerances of  $\pm 50$  mm .

Strand jacks are selected with reference to the max. expected theoretical load, with an usage factor < 90%.

## Assembly of the catamaran

On April 2020, Fagioli operators started the assembly of the catamaran by means of SPMTs and mobile cranes

## Base frames

The base frames (No.4 in total) with an aggregate weight of 192 ton were the connections between



Picture. 2

### MAIN EQUIPMENT

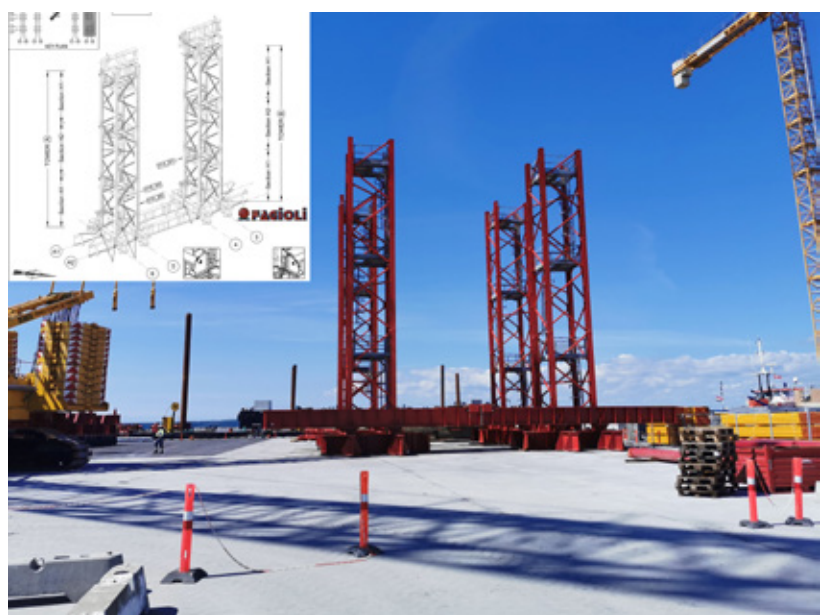
Tailor-made catamaran
Barges
Strand jack, tower lift system
SPMTs
Tugboats
Crawler cranes

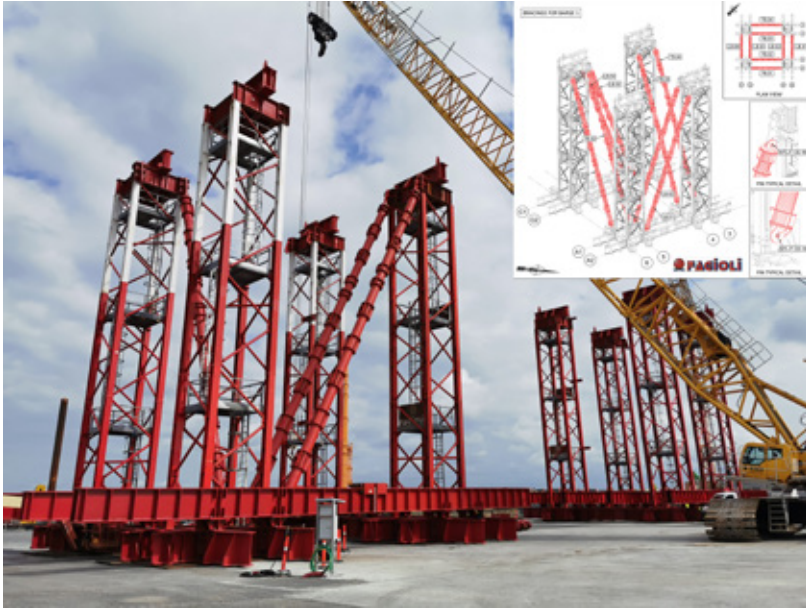
the two barges and the launching structure with the aim of spreading the loads coming from the towers. On top of the base frames Fagioli operators connected in a perpendicular way, No. 8 rows (2x16) transport beams weighing about 190 ton. The transport beams were used to allow the transport of the launching structure onto the twin barges.

The base frames were assembled with the No. 4 towers made of No. 3 sections provided with capping beams each with a total weight of about 120 ton (**Picture 3**).

Fagioli assembled the bracings to the towers. The

Picture. 3





Picture. 4



Picture. 5

Bracings had the purpose to transmit the horizontal load coming from the top tower to the base frame (**Picture 4**).

Fagioli executed the transport by SPMT of the cross-head beams to be connected on top of the towers: 58 mt long for an aggregate weight of 680 ton.

Two crawler cranes were used for the positioning of the cross-head beams on top of the towers (**Picture 5**) and its connection.

Jack support beams (120 ton) were positioned perpendicular to the crosshead beams provided with 750 ton capacity strand jacks (**Picture 6**).

On top of the cross-head beams skid tracks provided with skid shoes were positioned.

Here below (**Tab.2**) a list of the main components of the catamaran.

### Load-out of launching structure onto the barges and connection

To calculate the actions on the transport beams and base frame during the transport of the steel structure of the catamaran a Finite element method (F.E.M.) was used. Transport beams were used to sustain the catamaran steel structure and transmit the load to the SPMT.

Twin barges (600 ton each) were positioned in front of the quay ready to receive the launching system SPMTs (52 axle lines in four rows) took the load (approx. 1,600 ton) and moved towards the barges (**Picture 7**). Detailed studies with FEM were executed in order to distribute the loads during the load out of the structure onto two barges.

Once in position the launching structure was laid onto the barges. Transport beams were disconnected from the base frames, removed and taken away with SPMTs.

Base frames (two for each barge) were then welded to the two barges. It was necessary to make precise calculations of the forces applied to the

ITEM	UNIT WEIGHT (t)	QUANTITY	TOTAL SISTEM WEIGHT (t)
<b>BARGE</b>			
Barge	600,4	2	<b>1200,8</b>
<b>TOWER BASE</b>			
Base Frame	48,0	4	<b>192,0</b>
<b>TOWERS AND TOP TOWERS</b>			
			<b>1100,6</b>
<b>JACK UNIT + RIGGING HARDWARE</b>			
Total Jacking Unit + Rigging Hardware			<b>134,4</b>

Tab.2

barge during the welding operations: forces, coming from the launching structure, transmitted from one barge to the other one; the push of the tug-boats; the wind and the sea tide.

## Catamaran test

After the assembly of the launching system with the two barges, Fagioli executed a load test using Fagioli barge AF1 which will be used later for the sea transport of the plinth to be installed at open sea. During test the weight lifted by the strand jack was constantly monitored until reached the value of 600 ton each of them. The total value lifted for the four strand jack was equal to 2400t (Picture 8).

## Installation of the 1,800 T plinth at open sea

Fagioli used No. 52 axle lines SPMT for the transport and load out operation of the plinth 21S onto Fagioli AF1 barge (60m x 24m x 7.5m) (Picture 9). Item main dimensions and weight are reported in the table below.

	WEIGHT (contingency included)	MAIN DIMENSIONS (L x B x H)
plinth	1803 t	19000mm x 13000mm x 11525mm

Ballasting operations were under Fagioli responsibility.

After the plinth was loaded, the barge was pushed by tugboats to reach the catamaran previously positioned onto the installation area (Pictures 10 and 11).

The catamaran was previously pushed onto the installation area and moored underwater with concrete counterweights.

After the insertion and mooring of the barge inside catamaran hulls, the plinth was connected to the strand jacking system of the catamaran through link plates (Picture 12).

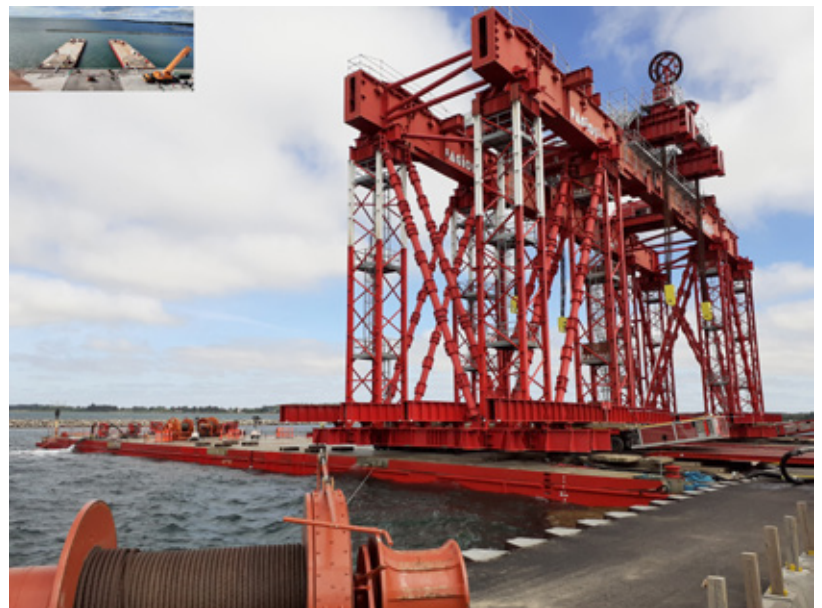
The 1,800 ton plinth was loaded and then positioned onto foundations (previously prepared by the client) to the sea bed with millimetric precision thanks to the strand jacking system and the skid shoes for the final lateral adjustments (Picture 13).

N. 4+4 Ballast Pumps Capacity 300 m<sup>3</sup>/h were also on board of the Catamaran and used for the ballasting operations during the installation phases.

Fagioli came up to use a catamaran for the offshore installation of the 1,800 ton plinth, following a similar operation executed in the past for the installation of the caissons of the M.O.S.E. project in Venice.

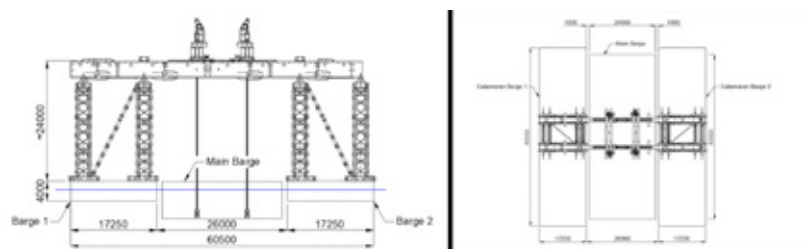


Picture. 6



Picture. 7

Picture. 8





Picture. 9

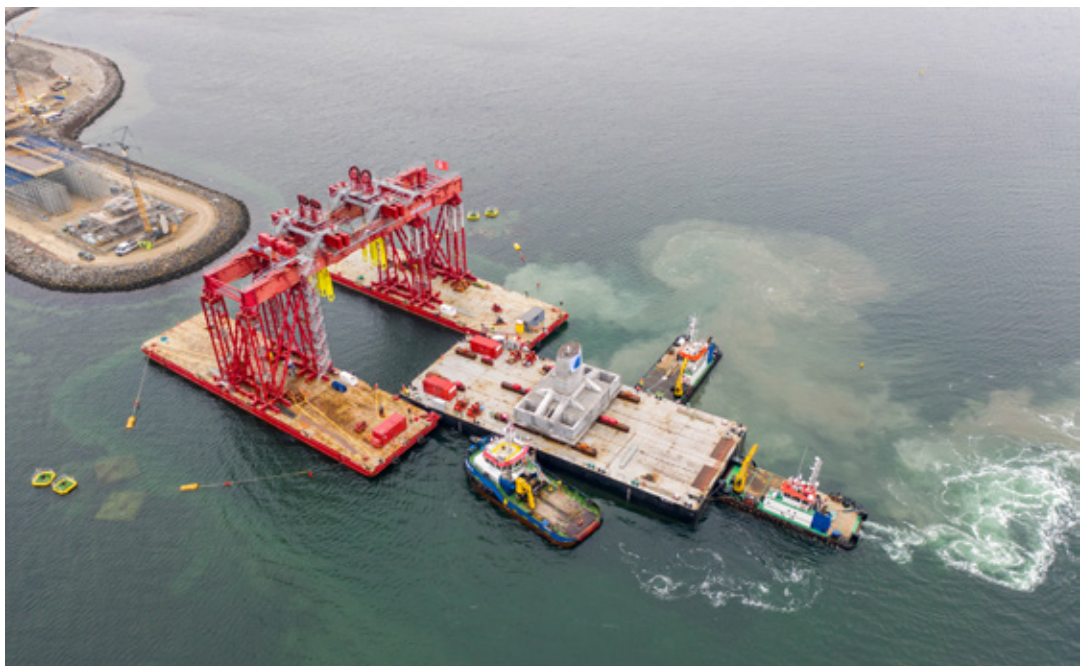


Picture. 10

Main criticalities compared to the 1<sup>st</sup> catamaran, was the fact that the load was not floating as the caissons did without the possibility of a dragging and lowering operation. Operating at an open sea (not in a lagoon with calm water) and with a hanged load, it was necessary to create a tailor made structure which had the power to lift a 1,800 ton load (strand jacking system) and at the same time being extremely precise to execute the perfect connection between the plinth and its foundation (skidding system with a precision between  $\pm 50$  mm). Deep FEM studies were executed taking first into considerations a structural analysis of the catamaran

The loads and the effects considered for the design of the catamaran are summarized here below:

1. Permanent Loads during the phase of the marine operation. Such loads are due to:
  - Weight of stationary structures
  - Weight of permanent ballast and equipment that cannot be removed
2. Variable functional loads:
  - Lifted Load : plinth and strand jacks
  - Strand Jacks reactions caused by foundation weight: these loads are controlled by computer system.
3. Mooring lines tension
  - Environmental loads and effects:
  - Service wind load for Service Phase (while lifting and lowering)
  - Stand-by wind load for a Stand-by Phase in open sea in restricted environmental condition.
4. Waves for Service Phase (while lifting and lowering)
5. Waves for Stand-by Phase in open sea (while catamaran is waiting the arriving of the foundation).
6. Head current velocity for Service Phase (while lifting and lowering)



Picture. 11

7. Head current velocity for Stand-by Phase in open sea (while catamaran is waiting the arriving of the foundation)
8. Vertical dynamic amplification factor due to the strand jack applied to the lifted load
9. Dynamic Loads due to the effects of sea-state: a detailed seakeeping analysis was executed
10. Horizontal notional load
11. Initial Out of verticality of the towers due to normal erection tolerance and heel/trim effect
12. P – delta effects analysis.

The above loads are combined in different loads combinations according to the different working condition of the catamaran:

- Condition 1 (Stand-By Phase): Stand-by of the catamaran (empty) at open sea;
- Condition 2 (Service Phase): Installation of the prefabricated foundation.

All these analysis were considered for the manufacturing of Fagioli catamaran.



Picture. 12

## Installation of a 12,000 T pylon foundation

Fagioli executed the load-out operation of a 12,000 ton pylon foundation by means of skidding system and barge (**Picture 14**). The huge concrete block (42 m long, 34 m wide and 22.7 m high), will be the bottom section of the 100 meter high pylon, which will stand in the middle of the Danish bridge.

Back in May 2020, work began on casting the huge concrete block, which has a total of 24 chambers inside, which will initially be filled with water and later with sand when the foundation has been put in place on the seabed. A steel structure is set up on the foundation with a ballast tank in each corner. The specially designed barge from Norway has as many as 27 ballast tanks, and all worked optimally to get the huge concrete block out on the water. The lowering of the foundation will take place by filling the many ballast tanks in the barge with water so that it sinks. The foundation must



Picture. 13



Picture. 14 - 15

then float in the water surface until you get it pulled into place in the right place. A gravel pad has been made down on the seabed, on which the foundation must stand, and it is crucial that the foundation is completely in place.

The pylon foundation was skidded by 24 skid shoes onto the barge Boa Barge 34, which was 140 meters long and 36 meters wide (**Pictures 14 – 15**).

## Final considerations

Fagioli Engineering was fundamental for the development of this project.

The use of a vast fleet of equipment such as the catamaran (provided with towers, strand jacks,

skidding system); SPMTs; crawler cranes (for the assembly of the catamaran); Fagioli barges (2 for the catamaran and one for the sea transport of the plinth); tugboats; use of skidding system for the load out of the pylon foundation.

Most importantly: “zero accidents!”.

“**Critical factors of success for the development of this project were Fagioli Engineering and the use of a vast fleet of equipment**”



## Rudy Corbetta

Rudy Corbetta has a degree in Foreign Languages and Literature. He practiced the profession of financial broker on currencies until the entry of the single currency. Since 1999 he has been working for Fagioli as Head of Marketing and Advertising, at a corporate level.

## Installazione di sezioni del ponte Storstrøm in Danimarca

Fagioli è attualmente coinvolta nel trasporto e nell'installazione di impalcati per il nuovo ponte Storstrøm lungo 3,4 km attualmente in costruzione in Danimarca. Il nuovo ponte, costruito da Itinera, vede il posizionamento di plinti con pesi fino a 2.500 tonnellate, “girders” da 4.000 tonnellate e di un pilone di fondazione dal peso di 12.000 tonnellate.

Fagioli ha costruito ad hoc un innovativo catamarano composto da due chiatte che sostengono un sistema di varo con torri, martinetti idraulici e “skid shoes” con lo scopo di posizionare i plinti in mare aperto con l'uso anche di una chiatta Fagioli per la movimentazione dei manufatti. L'articolo descrive l'assemblaggio della struttura e le operazioni di posizionamento del plinto e il varo del pilone di fondazione da 12.000 tonnellate con l'uso di speciali mezzi chiamati “skid shoes” con capacità per singola unità di 1.000 tonnellate.

# LifEx, il cambio di paradigma dell'illuminazione

Less  
is  
More



Abbiamo ridotto le dimensioni, abbassato il peso, accorciato i tempi di installazione, rimosso ogni tipo di rischio, diminuito gli eventuali interventi di manutenzione, evitato il 70% dei componenti e risparmiato tonnellate di CO<sub>2</sub>.

**Abbiamo eliminato anche la possibilità di migliorarla.**

LifEx 

[www.cortemgroup.com](http://www.cortemgroup.com)

  
**CORTEM**<sup>®</sup>  
GROUP

To be sure to be safe.

# Logimar, nelle strade del Niger



Come una piccola realtà di spedizionieri internazionali ha costruito una rete di agenti in un'area tra le più difficili e imprevedibili: l'Africa. E come questo ha reso Logimar competitiva nella "nicchia" grande un Continente

**Marcello Saponaro**, CEO  
**Alessandro Zanin**, Sales Director  
Logimar Srl

**P**refabbricati, moduli abitativi con cucine e bagni, bundles di pavimenti, tetti e pareti e poi il mobilio, le pompe di calore e ogni altra attrezzatura containerizzabile e non. Risultato: 9.000 metri cubi in Break Bulk e 55 SOC, Shipper's owned container, in più lotti, dall'Italia all'interno, molto interno, del Niger. Destinazione: un punto nel deserto a

Nord Est del Niger. Imbarco a Genova e sbarco a Cotonou in Benin, sia la stiva che i container. Da lì, terminate le operazioni di sbarco e di transito, si parte verso Niamey, la capitale. Le strade sono buone in questo primo tratto di circa 1.000 km da Cotonou percorsi senza grandi disagi. Ma arrivati a Niamey, siamo a poco meno di metà strada, servono ancora altrettanti chilometri per raggiungere la destinazione.

Obiettivo del committente: costruire una base modulare per un esercito occidentale in una delle aree più "calde" dell'Africa, sia dal punto di vista meteorologico sia dal punto di vista politico.



**“ Obiettivo del committente:  
costruire una base modulare per  
un esercito occidentale in una  
delle aree più ‘calde’ dell’Africa,  
sia dal punto di vista  
metereologico sia dal punto di  
vista politico**

Gli imbarchi dall'Italia si sono susseguiti nel corso di 5 mesi. Imbarchi in stiva e in container. Lo sbarco nel porto di Cotonou, dove le spedizioni sono state prese in carico dall'Agente nigerino di Logimar che ha coordinato in tutte le fasi delle operazioni di lashing sui camion e i trasporti.

Una volta giunti a Cotonou, sono quindi stati movimentati 170 camion, simmetricamente a quelli giunti a Genova per la consegna dei carichi, senza alcun trasbordo e con “tirata diretta” dal porto di sbarco fino a destinazione finale.

La difficoltà del viaggio è stata scandita dai molti chilometri, molti dei quali in pieno deserto con la strada solo tracciata nella sabbia. E non solo, visto che gli ultimi quattro o cinquecento chilometri sono stati segnati da un percorso totalmente dissestato con buche profonde anche sessanta centimetri e i camion costretti allo slalom tra queste. Velocità massima: 25 km all'ora. Una decina di giorni di viaggio, quindi, in convoglio assistito da mezzi per il soccorso stradale e meccanico a distanza non troppo elevata.

A rendere ancora più complicata la gestione dei trasporti in terra africana, il fatto che almeno la metà dei lotti sono sbarcati a Cotonou in piena stagione delle piogge, che in Niger, per quanto limitata, può causare notevoli disagi alla percorribilità di strade in terra e in sabbia battuta. Soprattutto, dicevamo, nei mesi estivi.

**“ Logimar si è occupata di tutto  
da porta a porta, da piazzale  
italiano a ‘piazzale’ nigerino**

Logimar si è occupata di tutto da porta a porta, da piazzale italiano a “piazzale” nigerino. Inclusive le dogane di transito e di importazione definitiva, in totale esenzione di dazi e tasse locali, il lashing sui mezzi, la sostituzione di quelli in panne e l'assistenza lungo il percorso, anche là dove il segnale telefonico è totalmente assente. Ovviamente anche la copertura assicurativa è stata curata nei minimi dettagli. “All risks”, fino ad arrivo merce alla base. Non ultimo, le gru per la messa a terra di moduli, bundles e Shipper's owned container. Gru reperibili da un solo possibile fornitore a qualche giorno di viaggio dalla località finale. Vento e tempeste di sabbia permettendo. Un costo quindi variabile a seconda del vento.



Un progetto complesso e per certi aspetti imponente, non per i pesi o le dimensioni coinvolti, non per l'eccezionalità dei moduli o dei bundles che, pur non essendo container ne hanno esattamente le stesse dimensioni. Un progetto eccezionale per le difficoltà e i rischi di un territorio africano senza infrastrutture, spesso senza strade, senza sicurezza, ma dove nonostante tutto questo il rischio maggiore è ancora oggi l'affidabilità del partner locale.

Fino a quattro o cinque anni fa non avremmo mai pensato di poter gestire in sicurezza una spedizione così in Niger. Oggi, grazie alla rete di Africa Logistics Network, fondata proprio da Logimar nel 2015, non c'è lavoro che non possiamo assumere in Africa. Fu proprio una disavventura, costata alcune decine di migliaia di dollari pagati a un criminale che era stato indicato e quindi selezionato come spedizioniere affidabile, a indurre Logimar a dare vita a un'intuizione del





suo fondatore, Alessandro Saponaro. Realizzare un network mondiale di spedizionieri focalizzato sull'Africa. Volto a selezionare le migliori imprese di spedizioni di medie dimensioni, locali, e a collegarle a una rete di agenti in tutto il mondo. Affidabilità, credibilità, solidità finanziaria. Queste le caratteristiche per essere ammessi in Africa Logistics Network.

Da cinque anni abbiamo infatti deciso di specializzarci nelle cose più difficili, quindi il Project Cargo, la Relocation Industriale e l'Africa, e pensiamo di esserci riusciti, nonostante siamo una piccola azienda, parte di un piccolo gruppo se confrontato ai colossi del presente.

L'Africa rappresenta per Logimar già oggi il 30% del fatturato annuo. Dal West Africa al Corno d'Africa, dal Mediterraneo all'East Africa e poi al Sud Africa. Container e progetti, per le Nazioni Unite e gli Enti internazionali ma anche per l'Oil & Gas, le costruzioni civili, la cooperazione internazionale. La scelta di fondare un network di spedizionieri in Africa e specializzati sull'Africa, oggi autonomo da Logimar, è stata strategica. Da lì, dal 2015, si sono selezionate aziende di piccole e medie dimensioni, affidabili e finanziariamente stabili, professionali. Oggi è il network

al mondo con maggiore copertura in Africa: oltre il 98%. E molti dei membri sono aziende primarie nel settore Project.

La maggiore soddisfazione è vedere adesso i maggiori network mondiali rincorrerci nella copertura in Africa. Una corsa che farà del bene anche alla crescita professionale in alcune aree più delicate. Non era così fino al 2015. Il terreno di caccia dei network erano infatti l'Asia e l'Europa, l'America. E stop. L'Africa sub sahariana dei trasporti era lasciata a due o tre multinazionali.

Oggi si è diffusa invece la consapevolezza che l'Africa, il continente più giovane, rappresenta una formidabile opportunità per lo sviluppo del mondo, e che l'imprenditoria italiana, per la sua struttura e conformazione, può avere un ruolo chiave nella crescita africana. Se ci crede e se ci crederanno le istituzioni.

**“L'Europa non deve avere paura dell'Africa che si fa mercato comune e che si dota di infrastrutture post-coloniali. È anzi un'opportunità per crescere anche negli scambi**

La carenza infrastrutturale e la qualità delle infrastrutture rappresentano tuttora il maggior freno allo sviluppo, come si evince anche in questo articolo. E la carenza infrastrutturale maggiore è soprattutto quella di collegamento tra gli stessi Stati africani.

L'Europa non deve avere paura di questo. Non deve avere paura dell'Africa che si fa mercato comune e dell'Africa che reclama e si dota di infrastrutture realmente post-coloniali, e quindi di comunicazione intra-continentale. È anzi un'opportunità per crescere anche negli scambi tra l'Africa e il nostro continente, e soprattutto nel valore degli stessi.





## Marcello Saponaro

Marcello Saponaro ha iniziato la carriera nel settore delle spedizioni internazionali nel 1993. Oggi è CEO della Logimar di Carobbio degli Angeli (Bergamo), casa di spedizioni fondata nel 2006 e specializzata nei settori "difficili" del mercato: project cargo, relocation industriale e continente africano.

Nel 2015 ha fondato l'Africa Logistics Network di cui è presidente. Nel 2021 ha fondato invece l'Exclusive Project Network, di cui è CO-CEO insieme a Juergen Weyhausen, imprenditore tedesco nel settore del Project Cargo. Insieme allo studio legale PVM ha fondato sul finire del 2021 anche il Freight Recovery & Arbitration Chamber, di cui è Vice Presidente, per la risoluzione delle controversie tra gli spedizionieri nel mondo. Ma le nuove attività e le aziende di networking sono e resteranno collaterali e a supporto della Logimar e dell'attività principale: lo shipping e la logistica.



## Alessandro Zanin

Alessandro Zanin, Sales Director Logimar, ha 21 anni di esperienza nel settore Logistica e Project Forwarding, con molteplici esperienze internazionali in progetti corporate di setup & planning. Professore a contratto a Bergamo in Organizzazione dei Servizi Marittimi, e assistente presso l'Università degli Studi di Genova nel corso di Economia e Gestione delle Imprese di Trasporto. Consulente specialista in Incoterms, ha conseguito una Laurea in Economia Marittima e dei Trasporti e un Master in Logistica Internazionale. Sposato, vive a Bergamo.

## Logimar, in the desert pathways of Niger

The story of a transport from Italy to Niger organized by Logimar, a Bergamo-based shipping company specializing in the African continent and in the fields of Project Cargo and industrial relocation. 9000 cubic meters in break bulk and 55 SOC containers, goods intended to build a military base in a strategic and "hot" area. Embarking in Genoa and disembarking in Cotonou, Benin, 170 trucks crossed approximately 2,000 km of desert, 500 of which on roads newly traced in the sand.

# Il viaggio intermodale del generatore per la centrale di Turbigo



Un percorso eccezionale del generatore, che combina il trasporto via terra con quello intermodale, circumnavigando l'Italia via mare, per poi raggiungere la sua destinazione finale via fiume e via terra

**Yuri Martini**, responsabile Supply Chain Ansaldo Energia

**T**ra le sfide che Ansaldo Energia si trova ad affrontare nella realizzazione dei suoi impianti di generazione elettrica c'è anche quella della movimentazione e del trasporto dei suoi macchinari, che si caratterizzano per peso e dimensioni fuori dall'ordinario. Il rispetto dei tempi di consegna infatti comprende non solo la realizzazione dei pezzi, ma anche il loro trasporto, che per la sua

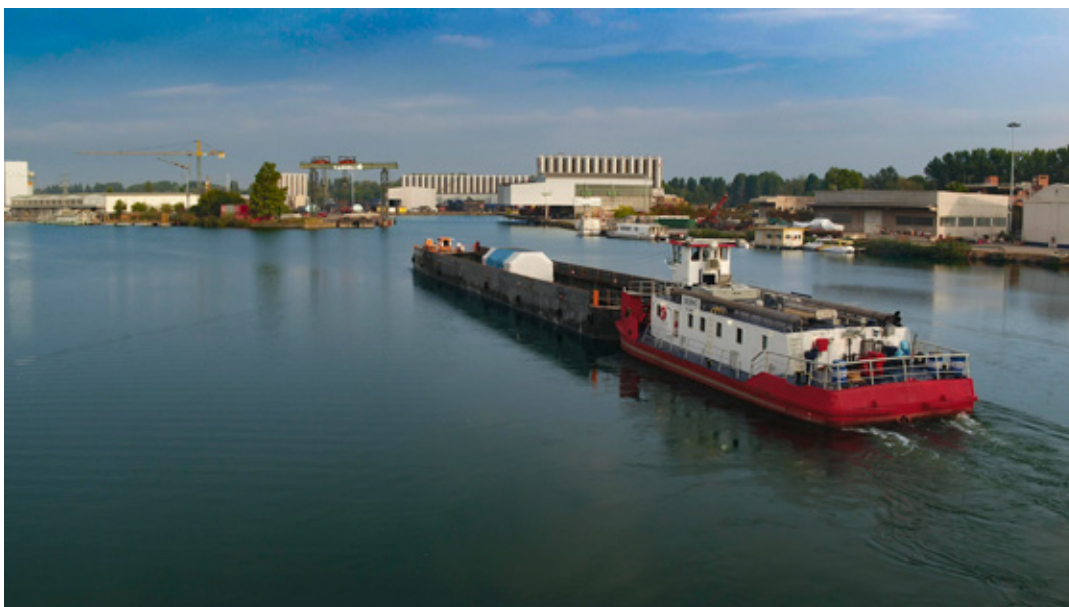
natura eccezionale, comporta un importante sforzo.

Il recente trasporto del generatore alla centrale di Iren di Turbigo, dove Ansaldo Energia sta finalizzando la costruzione di un nuovo ciclo combinato chiavi in mano, è un esempio di come sia necessaria una pianificazione dettagliata che tenga conto di differenti aspetti e unisca più partner, che devono essere coordinati in maniera precisa. Turbigo, comune situato lungo il Naviglio Grande in provincia di Milano, si trova a una distanza ridotta da Genova (circa 100 km), sede di Ansaldo Energia, dove il generatore è stato interamente costruito. Tuttavia, il peso e le dimensioni dell'alternatore non rendevano possibile

**“ Tra le sfide che Ansaldo Energia si trova ad affrontare nella realizzazione dei suoi impianti di generazione elettrica c'è anche quella della movimentazione e del trasporto dei suoi macchinari che si caratterizzano per peso e dimensioni fuori dall'ordinario**

un semplice trasporto su gomma. Ansaldo Energia ha pertanto ideato e realizzato un piano di trasporto intermodale che ne ha assicurato l'arrivo e il montaggio nei tempi definiti.

Il generatore che andrà a comporre il ciclo combinato del nuovo impianto di Turbigio – composto da una turbina a gas AE94.3A e la relativa turbina a vapore - è un TRX-L-63, raffreddato ad aria, dal peso complessivo di circa 375 tonnellate. Il suo trasporto è avvenuto in due fasi distinte in quanto, a causa del peso, lo statore e il rotore (le due parti che compongono il generatore) hanno viaggiato disaccoppiati, per ridurre il peso totale trasportato. Il singolo rotore, dal peso di circa 65 tonnellate, è stato trasportato via gomma dallo stabilimento Ansaldo Energia di Genova Campi alla centrale di Turbigio, via autostrada, e quindi via viabilità ordinaria. Lo statore, invece, il cui peso supera le 300 tonnellate, non poteva essere trasportato utilizzando lo stesso percorso del rotore, a causa dei limiti di sagoma e di peso del convoglio a spalle: si tratta del mezzo utilizzato per il trasporto, che si compone di due motrici e due carrelli modulari, da 15 assi ciascuno, la cui lunghezza totale è di 74 metri. È





“ Il trasporto delle macchine costruite da Ansaldo Energia per la centrale Iren di Turbigo è stato un progetto nel progetto, fatto di studi, sopralluoghi, approfondimenti, programmi studiati nei minimi dettagli, che hanno coinvolto la viabilità urbana, autostradale, ferroviaria, fluviale e marittima

stato necessario, pertanto, identificare una modalità di trasporto intermodale, che ha visto l'utilizzo di navi, chiatte, mezzi su gomma.

Il 20 settembre lo statore è stato imbarcato a Genova, dalla banchina antistante lo stabilimento di Ansaldo Energia, sulla nave Happy River (BigLift): una nave dotata di bigli che, in 10 giorni, a causa di tappe tecniche, ha circumnavigato l'Italia fino a Porto Marghera. A questo punto, lo statore è stato

trasbordato dai bigli di bordo e ancorato su una chiatte fluviale. Al termine delle operazioni, la chiat-

ta ha iniziato il trasferimento, navigando sul fiume Po, fino al porto fluviale di Cremona, ultimo porto disponibile lungo il Po per il trasbordo. Il viaggio, di 324 miglia nautiche, è durato 2 giorni. All'arrivo il pezzo è stato trasferito, con l'ausilio di una gru a cavalletto disponibile nel terminal fluviale, sul convoglio a spalle.

Da qui, lo statore ha iniziato il trasferimento finale, via gomma, da Cremona a Turbigo attraverso la viabilità ordinaria, in quanto quella autostradale non ne consentiva il passaggio. Il convoglio ha raggiunto quindi l'area di trasbordo di Cava Seratoni, presso Turbigo, dove è stato trasbordato per mezzo di sollevatori idraulici e trasferito su un "Self Propelled Modular Trailer" (SPMT), un veicolo piattaforma con un'ampia serie di ruote, che ne ha consentito il passaggio attraverso la città di Turbigo e l'attraversamento del cantiere, fino all'area delle fondamenta. Questo mezzo (SPMT) consente una riduzione delle dimensioni del convoglio e una miglior manovrabilità dello stesso rispetto al carro

**“Abbiamo creato una squadra che ha lavorato in perfetta sinergia per trovare una configurazione finale che ha permesso di portare a compimento lo spostamento di una macchina così complessa**

spalle, ma, viste le basse velocità massime che può raggiungere (massimo 7 km/h), viene utilizzato solamente per brevi percorsi.

Le operazioni si sono completate con il posizionamento sulle fondazioni dello statore a circa 12 metri di altezza rispetto al suolo con l'utilizzo di “strand

jack”: l'operazione sarà completata con l'inserimento del rotore, operazione che seguirà direttamente Ansaldo Energia, responsabile del cantiere. Il trasporto delle macchine costruite da Ansaldo Energia per la centrale Iren di Turbigo è stato un progetto nel progetto, fatto di studi, sopralluoghi, approfondimenti, programmi studiati nei minimi dettagli, che hanno coinvolto la viabilità urbana, autostradale, ferroviaria, fluviale e marittima. Abbiamo creato una squadra che ha lavorato in perfetta sinergia, cooperando con Fagioli, un'eccellenza Italiana nel settore, per trovare una configurazione finale che ha permesso di portare a compimento lo spostamento di una macchina di oltre 300 tonnellate attraverso il nostro bellissimo Paese. Un Paese bellissimo, ma – dobbiamo ricordarlo – molto complicato sotto il profilo della logistica.



## Yuri Martini

Yuri Martini, responsabile Supply Chain in Ansaldo Energia, è entrato in Ansaldo Energia a marzo 2020, dopo aver maturato 13 anni di esperienza in Hitachi Rail (ex Ansaldo Breda). Nel corso della sua carriera ha avuto l'opportunità di specializzarsi nell'area Supply Chain grazie alle numerose commesse, prodotte in parallelo su più siti italiani e internazionali (UK, USA, Giappone) delle quali gli è stata assegnata la responsabilità.

Dal 2010 al 2015 ha vissuto in prima persona il periodo di ristrutturazione di Ansaldo Breda, sviluppando una nuova Supply Chain a supporto del programma del nuovo Freccia Rossa 1000 e dei nuovi treni regionali. Nel 2015 ha inoltre guidato una complessa operazione di Insourcing all'interno dell'area della logistica che ha portato alla definizione di una Supply Chain completa, dalla gestione della domanda fino alla spedizione finale del componente finito attraverso tutti i processi (MRP – Order book Management, Expediting, framework agreement, warehouse activity).

Dal 2015 al 2019, con l'acquisizione di Hitachi, ha partecipato attivamente allo sviluppo della Supply Chain globale, con l'obiettivo di esportare progetti giapponesi con produzione esecutiva negli stabilimenti italiani e nel nuovo stabilimento inglese di Hitachi Rail Europe in Newton Aycliffe. Proprio in quest'ultimo sito ha trascorso 5 mesi, riuscendo a stabilizzare e consolidare il modello di Supply Chain esportato dall'Italia.

## The intermodal journey of the generator for the Turbigo power plant

The exceptional journey of the TRXL63 generator for the Turbigo plant: while the rotor will travel exclusively by land, the stator will instead be transported intermodally to the plant, circumnavigating Italy by sea, and then reaching its final destination by river and land. A challenge won, thanks to a perfectly coordinated work team.

# “Visibility” as competitive factor for the supply chain in the plant engineering industry



Enhancing Risk Management, Sourcing Planning and Process Efficiency through increased Intelligence

**Paolo Mondo**, Senior Executive Advisor, NTT Data Italy  
**Romolo Fiaschetti**, Associate Manager, NTT Data Italy  
**Torsten Albrecht**, SVP Business Consulting and Solutions  
**Grigorios Merenidis**, Portfolio Partner for Supply Chain and Operations, Head of SC&O Practice, NTT DATA Germany

It is widely recognized that Supply Chain is increasingly relevant in determining the performance and the strategic positioning of a Company. As a matter of fact, a growing portion of not just a company's costs but also of its

technology, engineering capabilities, innovation, quality, and the way it manages performances and builds market awareness is being handled by third parties. This is particularly true in some Industries such as Engineering & Construction, for instance, where Materials Equipment, Services and Subcontracting constitute over 90% of total costs. It is therefore apparent that the Procurement and Supply Chain Management function plays a crucial role in an Organization. This function, their tasks and objectives are characterized by great complexity and their decisions bear a critical influence on the success or failure of the business. Throughout recent history there are signi-



ficant examples of Corporate crisis caused by incorrect and/or untimely management of the Supply Chain.

At the end of the 90's, with sales of 767 and 747 slowing down, the American Boeing considered replacement aircraft programs. Boeing had utilized and enjoyed the benefits from outsourcing up to 35-50% of the production in its earlier aircraft production. Their process was to outsource the non-core manufacturing parts and keep their design in house.

In 2003, for the first time in Boeing's history, it resorted to outsourcing, both locally and internationally, more than 70% of the design, engineering, and manufacture of the new 787 aircraft model, with the aim of cutting the time to market from 6 to 4 years and of lowering the development costs from \$10 to \$6 billion.

The outcome was the opposite. The project ended up billions of dollars over budget and three years behind schedule.

This was mainly due to major problems in the supply chain, resulting in delays and poor quality. Issues in the communication with the various suppliers and the difficulty of monitoring the quality level of all partners were the root causes that led to the failure.

## **Incorrect and/or untimely management of the Supply Chain can spark a Corporate crisis**

Another intriguing case showing how information and prompt response in supply chain management are crucial in business outcome is related to the fire at the Philips microchip plant in Albuquerque,

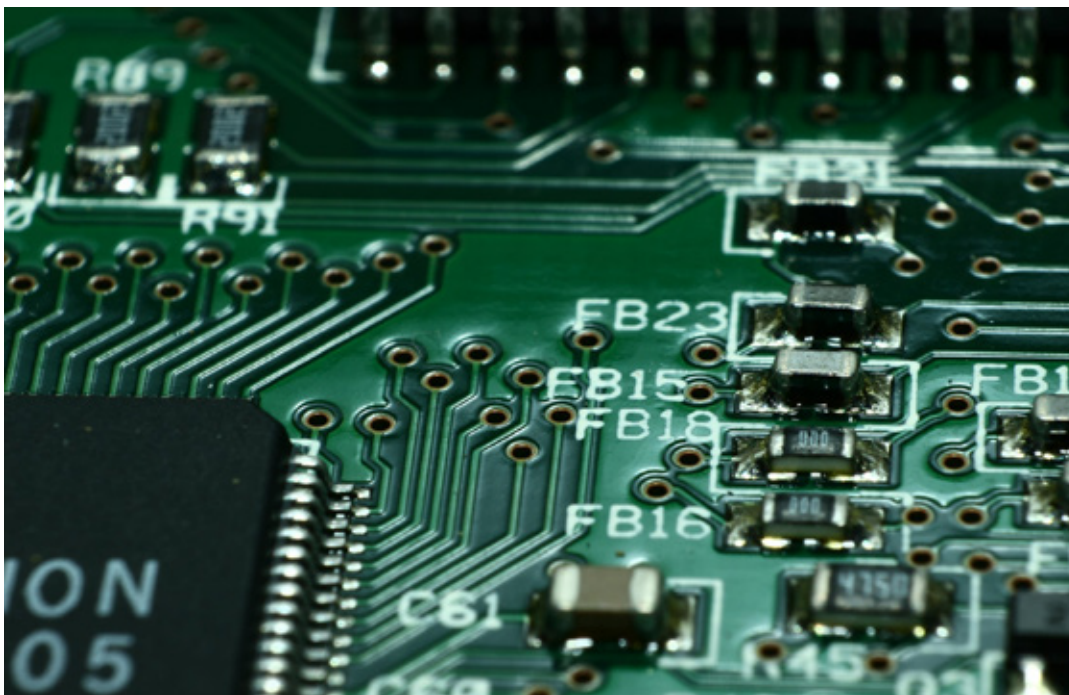
New Mexico in 2000, which involved both Nokia and Ericsson at the same time.

Following the incident, which caused \$400 million in lost sales, Ericsson the Swedish company was forced to leave the mobile phone business, allowing the Finnish competitor Nokia to consolidate its position as European market leader.

Nokia immediately reacted to the fire thanks to the effectiveness of its supply chain monitoring systems: a chief component-purchasing manager noticed a decline in the flow of microchips before the information from Philips regarding the problem. This made it possible to start immediately the establishment of a crisis team that made it possible in a short time to: identify new microchips and develop new methods that would allow an increase in production.

Ericsson, unlike Nokia, did not immediately search for new suppliers, but accepted the assurances that the fire would not cause major problems. The initial stalemate was also due to a choice made years before purchasing the key components from a single sour of supply, with the aim of simplifying its Supply Chain.

Coming to these days, the Covid 19 pandemic has become the root cause of many disruptions in the supply chain. Early in the pandemic, the international demand for Protective Personal Equipment (PPE) dramatically increased, within a matter of week's national stockpiles became exhausted. The historic sourcing strategies, of short cycle replenishment through a few distributors and lean supply chains with limited stock holding throughout the chain, fell over. Across Europe governments quickly scrambled to secure supplies of PPE, buying direct from manufactures on the spot market at highly inflated prices. What then emerged was the historic over-reliance on PPE manufactured in China and Asia, often leading to multiple parties



being involved in quality assuring and handling products, long lead times to replenish and a lack of local resilience. In response, Western European countries have been putting in place more balanced sourcing strategies, reducing the overreliance on China and increasing the proportion of locally manufacture PPE, sourcing more products directly from manufactures, and demanding much greater supply chain visibility and supply assurance. As a result, for example, the UK Government recently announced that it has increased the proportion of UK manufactured PPE from less than 5% pre-pandemic to 70 % of the expected current demand for PPE being met by UK manufacturers. (!)

The volatility in the supply chain, that Companies are and will be suffering from, spurs them to increase their knowledge of their suppliers and to closely monitor them, with the aim of reacting in a prompt and agile fashion.

Underscored by these cases, *Visibility* is a key competitive factor in managing the Supply Chain. There are at least three dimensions where visibility could be enhanced: Compliance and Risk Management; Sales & Procurement Planning and Process Efficiency.

## Compliance & Risk Management

With the aim of reducing risks and in compliance with the regulatory trends, today Companies are expected not only to have full knowledge and understanding of the features, the capabilities, and the operations of their suppliers - including their Environmental, Social and Governance sustainability – but also, increasingly, to take full responsibility of their performance and compliance.

In May 2021, a court in the Netherlands has ruled that Shell must reduce its CO2 emissions by 45%

by 2030. The verdict says that Shell is responsible for its own emissions as well as for those of its suppliers.

Only one month later, in June 2021, the German Bundesbank passed a new law on supply chain ethics that requires German Companies to report human rights or environmental abuses by suppliers. The law will be enforced in 2023 and will progressively involve 600 large Companies with 3,000 or more employees, and in 2024 other 3,000 Companies.

## “ Companies must invest time and resources in its own Supply Base

Companies must therefore invest time and resources over its own Supply Base in:

Qualification and performance evaluation by carrying out periodic assessments;

- Evaluation of sustainability parameters;
- Risk management, moving from the basic reporting into a more pro-active role, with Risk Owners assigned to each type of risk.

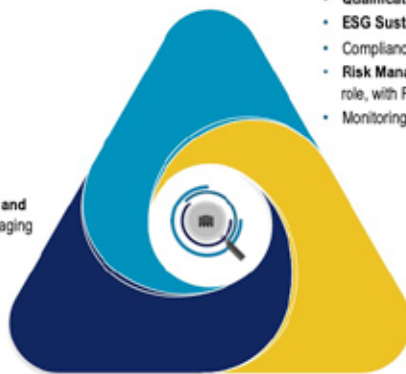
## Sales & Procurement Planning

Establishing an information shortcut, between either the Commercial Pipeline (for instance, for an EPC Contractor) or the Infrastructure Investment Plan (for instance, for a Utility Company) on one end and the Sourcing plan on the other end, enables the procurement organization to engage the supply base well in advance with respect to the requisitioning phase. This earlier visibility on the procurement needs, in turn, unlock the potential of strategic sourcing, allowing partnerships and early involvement of the supply base. Key vendors also

### WHY VISIBILITY?

#### PROCESSES EFFICIENCY

- Real time analysis of actual processes flows using available digital footprints from IT systems with low integration efforts. It enables discovering, improving and monitoring processes with a modular approach leveraging the most granular operational details as a source of competitive advantage.



#### COMPLIANCE & RISK MANAGEMENT

Need for constant visibility of Supplier's:

- **Qualifications & Performance Evaluation** (requirements of any ISO 9001)
- **ESG Sustainability**, including Carbon Footprint
- Compliance Checks
- **Risk Management** to move from the traditional reporting into a more pro-active role, with Risk Owners assigned to each type of risk
- Monitoring of Improvement Actions of the Supplier base

#### PLANNING

- Enhanced visibility and constant update of inputs from the demand functions (capital projects, maintenance) reflected in the **planning of future purchase needs (2 to 5 years)**.
- It represents the **basis for Sourcing initiatives**



benefit from an enhanced long-term vision and are thereby enabled to develop medium to long-term investment and financing plans.

This is what we call Sales & Procurement Planning, which is enabled by the digital integration of the Sales Management and the Vendor Management applications.

The process envisages the following steps:

1. rolling updating of the business pipeline, detailed by project type, Country and win probability;
2. breaking down of each project type with the standard category content;
3. associating each category to the historical spend by Country;
4. comparing the prospect spend to the supply market per Country considering both incumbent and new vendors previously identified in the scouting process;
5. drafting an assignment plan to engage the supply base according to medium to long term strategic category sourcing pattern;
6. Real time monitoring aiming at agile execution.

## Process Efficiency

Operational excellence is at the core of efficient organizations, making them capable to perform at their best, thereby realizing their business targets.

Process mining enables granular visibility on processes which helps the management to redesign

and to streamline working flows. It is an analytical discipline for discovering, improving, and monitoring real processes using available digital footprints from IT systems. It enables answering fundamental questions, as the followings:

- What actually happens along workflows?
- How are current processes performing?
- How well connected are business processes and IT systems?
- Are there bottlenecks?

It can support different processes such as: Accounts Payables, Account Receivables, Procurement, Order Management, Opportunity Management, and Inventory Management.

Process mining tools allow us to:

- Identify activities which are missing, unwanted, repeated, executed in the wrong order;
- Measure throughput time along process and discover bottlenecks;
- Compare actual vs target process, highlighting anomalies;
- Benchmark performance by locations, departments, warehouses.

All in all, increasing the real-time visibility will bring benefits for all the players throughout the supply chain.

From a compliance viewpoint:

- Satisfying a requirement by Clients and by the industry, as a whole;
- Understanding where to improve their ESG Sustainability performance;

## “Visibilità” come fattore competitivo nella filiera nel settore impiantistico

Con una porzione crescente non solo di costi ma anche di tecnologia, qualità, innovazione e prestazioni affidati a terze parti, il Procurement ha un ruolo cruciale e un impatto rilevante sul successo o sul fallimento di un business.

Perciò la “Visibilità” è un fattore critico di competitività nella gestione della Supply Chain. Ci sono almeno tre dimensioni secondo le quali la Visibilità può essere aumentata: Compliance e gestione dei rischi, Pianificazione integrata di vendite e approvvigionamenti e Ottimizzazione dei processi.

Tutti i player nella filiera possono beneficiare di una accresciuta visibilità: assicurarsi l’aderenza ai requisiti di industria e di sostenibilità, supportare la pianificazione industriale di medio-lungo periodo e migliorare l’efficienza operativa.

- Producing a Non-Financial Report, which is increasingly relevant for the banking system.
- ...

From a planning viewpoint:

- Enabling business development plans;
- Capacity planning;
- Internationalization;
- Investment planning;
- Financial planning;
- ...

From a process standpoint:

- Improving the operational performance;
- Improving the competitive positioning;
- ...

Investing in these capabilities translates into enhanced intelligence which, in turn, ensures prompt and agile execution to support the business. The good

**“Increasing the real-time visibility will bring benefits for all the players throughout the supply chain**

news is that this need for visibility is not only becoming understood among the Supply Chain practitioners but by nation states, and their regulators, whole organizations, and their leaders. Therefore, chances of funding the development of these capabilities for augmented visibility are better than ever.

### Endnotes

- 1 Huge increase in UK personal protective equipment production - GOV.UK ([www.gov.uk](http://www.gov.uk))



## Paolo Mondo

Paolo Mondo is Senior Executive Advisor in NTT Data. He has previously held different roles in the Industry and in Management Consulting. He has been Group Supply Chain VP and member of Maire Tecnimont Management Team and Executive Partner in Accenture, where he led first the Supply Chain and Operations Practice and then the Management Consulting in the Middle East. He has been member of the Management Team in Fiat, Electrolux, Impregilo. He lectures at SDA Bocconi and Tor Vergata University.



## Romolo Fiaschetti

Romolo Fiaschetti is Associate Manager in NTT Data. He has over 10 years of experience in the Consulting industry. He has supported managers and process owners to change and improve their business areas throughout process re-engineering, organization design and the adoption of new technological solutions.



## Torsten Albrecht

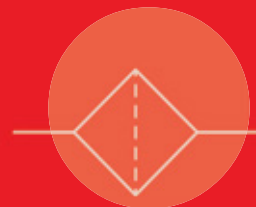
Torsten Albrecht is SVP at NTT DATA, leading the Business Consulting and Solutions Service Line in Germany and NTT DATA's Global SAP Business Development team.

Mr. Albrecht is holding a University Master/Diploma in Business Information Technology (Germany) and in Business Science (UK). Over 20 years in consulting he has intense knowledge in Finance&Controlling, Customer Experience, Business Intelligence and Supply Chain Management as well as overall business transformation including M&A. Main areas of industry expertise are Automotive, Manufacturing, Telco and Software/Service. He is Co-Author of various publications e.g. "Digitalization in Industry, Retail- and Service Companies" (ISBN 978-3-658-26963-0) and various consulting studies.



## Grigorios Merenidis

Grigorios Merenidis is Portfolio Partner for Supply Chain and Operations and responsible for the SC&O Practice at NTT DATA DACH. With more than 17 years of experience he previously worked in Business Consulting in different roles in the area of Logistics within different industries. He supported clients in their Business Transformation overall and especially in SC&O topics from SME as well as LE clients at various Consultancies.



# Logistica Trasporti e spedizioni



**HYDAC** 50  
In Italia dal 1971



# *i* Focus

Logistica Trasporti e spedizioni

**HYDAC**

BOSCO ITALIA  
COMMERCIALE  
TUBI ACCIAIO  
DHL GLOBAL FORWARDING  
HYDAC ITALIA

IMI REMOSA  
ISCOTRANS  
JAS PROJECTS  
LRQA

# HYDAC ITALIA

## Soluzioni semplici di ingegneria complessa



Il 2021 ha rappresentato per Hydac Italia un anno speciale, i primi 50 anni dell'azienda in Italia. Hydac Italia è stata, infatti, costituita il 4 febbraio 1971 con il nome di Rual SpA, e ha mantenuto questa ragione sociale fino al 31 dicembre 1997, quando è stata denominata Hydac SpA. L'azienda che per anni si è ispirata al motto "Global Presence. Local Expertise.", quest'anno in cui ricorre il 50° anno di presenza in Italia, si atesta come una realtà realmente capillarizzata sul territorio che affianca importanti realtà nazionali e internazionali del nostro Paese con un'offerta di tecnologie oleodinamiche e non solo. Dal 1971 è al fianco dei costruttori Italiani garantendo la solidità di un gruppo multinazionale, la flessibilità di tecnici specializzati e la continua innovazione nella vasta gamma di offerta. Già nel 1972 l'azienda contava 16 dipendenti, oggi il team di Hydac Italia è composto da oltre 83 dipendenti. La flessibilità dell'Ufficio Tecnico, la competenza dei diversi Product Manager e dei

tecnici di vendita specializzati, anche per settore, hanno portato Hydac Italia a essere partner tecnologico dei principali costruttori industriali italiani. Nella sede principale, ad Agrate Brianza (MB), un'area di 5.000 mq è totalmente dedicata all'officina e al magazzino, e una di 2.000 mq agli uffici. I cinque uffici regionali di Torino, Milano, Brescia, Padova, Reggio Emilia e i diversi home office rafforzano la capillarità di vendita su tutto il territorio.

La solidità e l'innovazione rappresentano per Hydac dei valori fondamentali a cui si è ispirata per anni, e oggi che le imprese sono tenute a volgere lo sguardo anche all'ambiente la sostenibilità, si configura per l'azienda come un vero impegno per il futuro.

Alla già vasta gamma di Hydac si sono infatti aggiunte tecnologie per l'idrogeno e per l'elettrificazione, oltre alla già nota filosofia di "condition monitoring 4.0". L'azienda guarda al futuro con la volontà di rafforzare le partnership tecnologiche sviluppate in questi 50 anni continuando a offrire "soluzioni semplici di ingegneria complessa".



Massimo Sanelli  
CEO Hydac Italia

[www.hydac.com](http://www.hydac.com)

# COMMERCIALE TUBI ACCIAIO

## Dal 1959, evoluzione in crescita



Come le grandi famiglie, così anche le grandi aziende si consolidano espandendosi, e progrediscono migliorando continuamente con una lungimirante gestione dei cambiamenti. CTA, con oltre 50 anni di storia alle spalle, ha vissuto il boom economico, ha visto l'evoluzione radicale dell'industria, è stata testimone di numerose crisi e flessioni di mercato che hanno attraversato il Paese, ma con una salda famiglia al comando è sempre riuscita ad affrontare tutte le situazioni con successo. Capace di relazioni con realtà molto diverse tra loro, ha creato una serie di legami che l'hanno condotta a coprire vari mercati tra i più interessanti per il commercio di tubi.

E così dalle raffinerie agli impianti petrolchimici, dall'energia a tutti i settori dove sia richiesto l'utilizzo di tubi di qualità, CTA è presente.

Non solo. Il lavoro svolto in tutti questi anni ha creato partnership, rafforzato i rapporti con i fornitori storici e avviato un'importante espansione dal punto di vista geografico grazie alla visione commerciale dell'azienda, che ha sempre contemplato come punto di forza la disponibilità del materiale nei magazzini.

Dal Nord Ovest del Paese al Nord Est, dalla Francia alla Spagna, dall'Europa dell'Est ai Paesi Nord Africani e Mediorientali, dall'Asia al Pacifico, CTA offre uno stesso livello di servizio in diverse aree del mondo.

Con circa 30.000 tonnellate di tubi in acciaio inossidabile, acciaio legato e acciaio al carbonio in stock presso i propri magazzini, per una capacità di movimentazione intorno alle 200.000 tonnellate annue, CTA si può annoverare tra i maggiori fornitori in questo settore a livello internazionale. Con questi numeri l'azienda è in grado di ottenere dai più importanti produttori mondiali condizioni vantaggiose in termini di costi, consegne e servizio.

Tutte le unità operative lavorano con le stesse procedure che garantiscono perfetta rintracciabilità di materiali e sono certificate ISO 9001. L'azienda opera inoltre secondo gli standard ambientali e di sicurezza, ed è certificata ISO 14001 e ISO 45001. La filosofia aziendale, la visione commerciale, le competenze tecniche, i servizi a magaz-



zino, la flessibilità e l'affidabilità sono tutti valori ampiamente condivisi dalle numerose sedi che CTA ha, nel tempo, dislocato nelle aree geografiche più importanti per il proprio business. Con la presenza locale capillarmente distribuita, CTA risponde con rapidità ed efficienza alle richieste dei propri clienti e offre loro un valido supporto in numerosi settori.

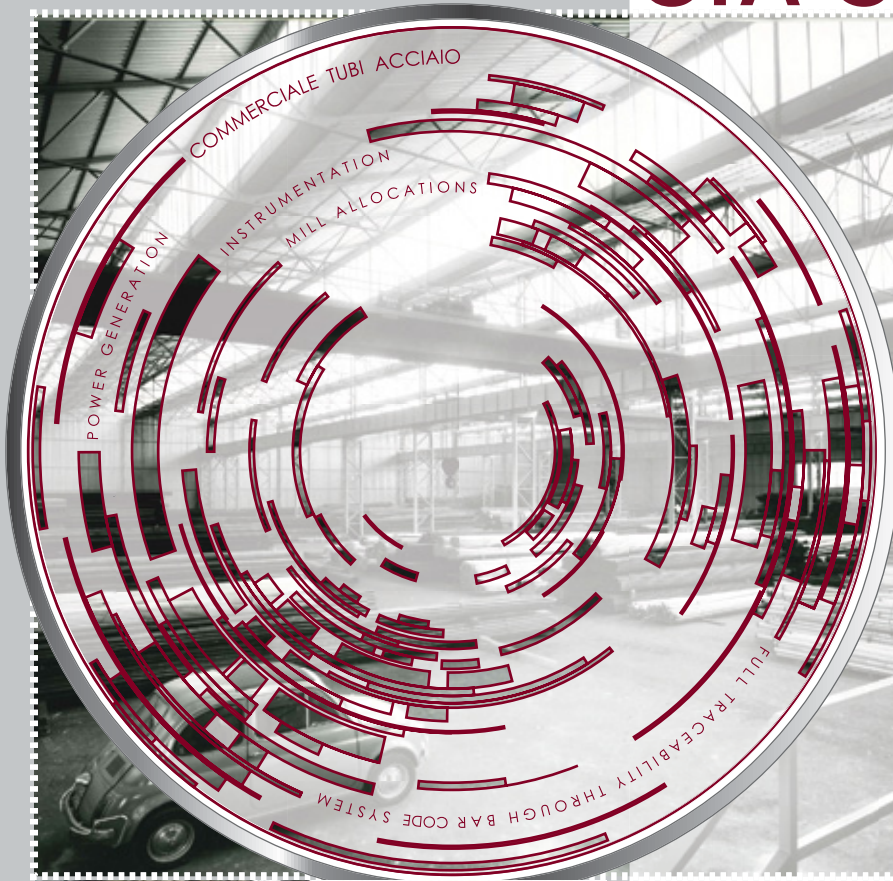
Le attività di CTA, infatti, non si esauriscono nella commercializzazione dei materiali, ma offrono servizi aggiuntivi all'interno della gestione del progetto, a seconda delle necessità del cliente (servizi "chiavi in mano").

[www.ctaspa.com](http://www.ctaspa.com)





# CTA Group



PIPES, FITTINGS, FLANGES  
AND VALVES  
FOR PETROCHEMICAL,  
GAS PROCESSING,  
REFINERY,  
POWER GENERATION & NUCLEAR,  
OFFSHORE PLATFORMS

*Complete customized range of services  
to support requests and need of clients  
in Project Management*

Head Office and Warehouse  
**COMMERCIALE TUBI ACCIAIO**

Viale Lidice, 40  
10095 GRUGLIASCO  
TORINO - ITALY  
Ph. +39 011 314 51 11  
info@ctaspa.com

[www.ctaspa.com](http://www.ctaspa.com)

CTA - Italy  
(Grugliasco, Grezzago, Genova, Padova)

CTA - France

CTA IBERIA - Spain

CTA ASIA PACIFIC - Hong Kong

CTA CASPIAN SEA - Kazakhstan

CTA POLSKA - Katowice

TAD Long Products - Italy

ALCO - France

E.I.T.I. - Italy

# DHL Global Forwarding

## Soluzioni specializzate con Industrial Project

DHL Global Forwarding, una delle più importanti realtà del trasporto aereo e marittimo, fornisce un portafoglio di servizi logistici che coprono l'intera gestione della supply chain. DHL accompagna i propri clienti lungo tutta la filiera, dalla spedizione di merci alla realizzazione di complessi progetti industriali. La divisione Global Forwarding offre soluzioni altamente specializzate e personalizzabili grazie a competenze maturate in decenni di esperienza nei più disparati settori, tra cui quello tecnologico, farmaceutico, energetico, automotive e retail.

Nell'ambito dei servizi rivolti al settore industriale, il Competence Center di DHL Global Forwarding Italy Industrial Project è specializzato nella realizzazione di complessi progetti logistici, come il trasporto di componenti per impianti industriali e, nello specifico, si occupa di ogni fase della progettazione - dall'acquisto materiale al trasporto in site, al servizio di società operative nel settore dell'ingegneria EPC. La divisione italiana di Industrial Project è

particolarmente specializzata nel settore Oil&Gas (Refinery, LNG), Chimico e Petrolchimico (Fertilizer Polypropilene and Ammonia plant). Industrial Project ha supportato, nel corso degli anni, tutti gli EPC italiani nell'esportazione delle loro eccellenze nel mondo, trasportando tecnologie e impianti nelle zone più remote, generalmente lavorando a progetti che contemplano la movimentazione di merci per un peso complessivo superiore alle 30 tonnellate.

La sezione Industrial Project di DHL Global Forwarding realizza strategie e soluzioni logistiche personalizzate in base ai diversi casi applicativi e si impegna da sempre nel rispettare standard qualitativi di eccellenza, con l'ambizione di apportare innovazione nel settore grazie alla volontà di mettersi in gioco e sperimentare. Il Competence Center si occupa della gestione di quanto è necessario per individuare la soluzione più idonea al tipo di spedizione, dal noleggio di mezzi di trasporto e quello che comporta in termini di risorse e costi, fino all'operativi-





DHL INDUSTRIAL PROJECT AND MORE...

## Digital Customer Interaction

Designed to give a full visibility and control over your shipping needs, anytime and anywhere, myDHLi provides one-stop portal to excellence in digital transport logistics, across all transport modes.

It's easy to use, providing fast and accurate information with the integrated modules Track, Quote+Book, Documents and Analytics, and allows to share the updates with all shipment parties.

Connecting People. Improving Lives.

[infodgf.it@dhl.com](mailto:infodgf.it@dhl.com)

[www.dhl.com/it](http://www.dhl.com/it)



myDHLi

**FOLLOW  
+ SHARE**



tà pura. Il team di Industrial Project assiste i clienti lungo tutto il percorso di realizzazione dei progetti, come il rinnovamento e l'aggiornamento di impianti tradizionali, raffinerie, linee elettriche, con interventi ad hoc su infrastrutture e opere di ingegneria civile, in ottica di efficientamento e sostenibilità. L'obiettivo è offrire ai clienti EPC e di tutta la filiera dell'impiantistica italiana i servizi migliori e più competenti per soddisfare qualsiasi esigenza.

Il team, che può contare sulla collaborazione di 650 addetti in 90 Paesi, gestisce interi progetti, coordinando l'organizzazione, la pianificazione, l'implementazione e il miglioramento delle procedure con un approccio "smart and flexible" alle sfide che un progetto può comportare.

Il centro d'eccellenza di Industrial Project di DHL

Global Forwarding ha recentemente portato a termine con successo il trasporto di tre parchi eolici con un totale di 157 WTG da Danimarca e Vietnam alla consegna fino al sito di installazione in Sud Africa. Il progetto ha previsto il trasporto dai porti di Esbjerg in Danimarca, Shanghai in Cina e Phyl My in Vietnam, fino al cantiere di destinazione in Sud Africa. Il team di Industrial Project si è occupato della pianificazione pre-progettuale in Danimarca, le operazioni portuali in loco, come il noleggio, il carico e lo scarico delle navi. Trasporto del carico in due siti di stoccaggio nel porto, smontaggio dei telai di sollevamento, fornitura di energia elettrica nel deposito portuale al ricarica su camion e consegna di WTG al sito. Il progetto nel complesso ha comportato la movimentazione di un totale di 24.000 Freight Tons di merci, 157 hub, 157 power units, pale e 157 torri grazie al supporto di 19 navi da sollevamento pesante.

Il team del Competence Center Regional Wind di DHL era presente in tutti i porti per assicurare che le operazioni di carico e scarico si svolgessero in modo regolare e sicuro, garantendo che non si verificassero danni alle persone e alle merci.

Nel caso specifico, il progetto si inserisce all'interno di un quadro più ampio orientato verso una nuova strategia globale, attraverso la quale DHL Global Forwarding Italy Industrial Project vuole supportare le aziende EPC clienti mettendo in campo il valore aggiunto dato dall'esperienza decennale del Competence Center per quanto riguarda le attività di trasporto in termini di timing & budgeting.

Precorrere i tempi è sempre stata una caratteristica di DHL, in ragione della quale lavora sempre congiuntamente con i più prestigiosi EPC proiettati sempre verso il futuro. Anticipando la necessità di perseguire politiche green in favore dell'ambiente, Industrial Project si è ulteriormente specializzato, nella realizzazione di soluzioni addizionali su misura per l'industria delle Energie Rinnovabili, quali il trasporto di wind farm e parchi eolici on e offshore con un team di lavoro dedicato. Il trasporto di impianti LNG, raffinerie di nuova generazione e impianti chimici e petrolchimici rappresentano il core business delle attività di DHL, proiettando l'azienda verso il trasporto di impianti e attrezzature destinati alle energie rinnovabili. Alcuni esempi riguardano i trasporti relativi ad attrezzature e impianti per nuove reti elettriche, fibra ottica, energia eolica onshore e offshore, solare e geotermico.

[www.dhl.com](http://www.dhl.com)

# IMI REMOSA

## Partita la nuova sfida: ora punta sull'idrogeno verde



La IMI Remosa è stata fondata a Cagliari nel 1955, conta attualmente circa 220 dipendenti e dal 2012 fa parte del gruppo inglese IMI Plc.

L'azienda è leader mondiale per valvole speciali e sistemi controllo nel settore petrolchimico, e progetta e costruisce interamente i propri prodotti nella sede storica in Sardegna. Nel luglio del 2021, a fronte di uno stanziamento di circa 16 milioni di euro, sono iniziati i lavori per il nuovo stabilimento che sorgerà nella zona industriale di Macchiareddu, occupando una superficie di oltre 14.000 m<sup>2</sup>.

Contemporaneamente, IMI Plc e Remosa stanno attivamente sviluppando il settore delle energie rinnovabili e nello specifico della filiera dell'idrogeno verde. Una delle prime conseguenze concrete di questi sforzi di ricerca e sviluppo sarà la costruzione di un impianto "Power to Power", alimentato da un impianto fotovoltaico, che permetterà di abbattere in maniera rilevante le emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente del nuovo impianto produttivo.

Il sistema consisterà in un elettrolizzatore a tecnologia PEM con potenza assorbita di 1MW, e dotato di un serbatoio per lo stoccaggio dell'idrogeno verde

e di una cella a combustibile. Quest'ultima alimenterà uffici e reparti di produzione nelle ore notturne e in generale durante i periodi di scarso irraggiamento solare.

Alcuni componenti, come cella a combustibile e sistema di accumulo, verranno reperiti nel mercato, mentre il cuore dell'impianto sarà un elettrolizzatore interamente progettato e realizzato da IMI Remosa. Lo scopo ultimo, infatti, è quello realizzare un prototipo per una nuova linea di produzione di elettrolizzatori PEM da aggiungere all'attuale linea di business più legata alla tradizionale industria Oil & Gas. Le sfide davanti a una nuova tecnologia di questa portata sono ovviamente rilevanti, e sono già state intraprese collaborazioni con diversi centri ricerca specializzati, volte al trasferimento tecnologico di competenze specifiche. Tuttavia, Remosa ritiene di poter riutilizzare con successo i propri migliori asset anche nel settore delle energie rinnovabili. Tra questi, vi sono un reparto di ingegneria e sviluppo composto da più di 30 persone con esperienza pluridecennale, la capacità di progettare, installare e avviare sistemi complessi in ogni parte del mondo, in piena aderenza alle normative di sicurezza internazionali e ai requisiti di legge locale, l'attenzione al dettaglio e la capacità di adattare in maniera sartoriale in ogni aspetto progettuale.

L'avviamento dell'impianto pilota è previsto per la seconda metà del 2022.

**[www.remosa-valves.com/pem-electrolyzer](http://www.remosa-valves.com/pem-electrolyzer)  
e-mail: [ce\\_remosa\\_it-h2@imi-critical.com](mailto:ce_remosa_it-h2@imi-critical.com)**

# BOSCO ITALIA

## Leader di riferimento su scala mondiale nell'insonorizzazione e nel controllo del rumore



La BOSCO ITALIA è una società fondata nel 1976, con lo scopo di realizzare sistemi per l'insonorizzazione e il controllo del rumore per impianti Oil & Gas, Produzione di Energia, industria, Infrastrutture.

La grande esperienza maturata, gli strumenti all'avanguardia utilizzati, l'analisi previsionale, la progettazione e un'officina interna altamente specializzata, le consentono di sostenere un ruolo di azienda leader di riferimento nel settore noise control in Italia e sui mercati esteri.



L'azienda offre al mercato, attraverso le sue specifiche qualifiche e attestazioni, diverse tipologie di prodotti e servizi:

### Analisi diagnostica

Eseguita da tecnici competenti in acustica dotati di strumentazione di altissima qualità e di aggiornatissimi laboratori di misure e prove che consentono di:

- acquisire e analizzare ogni genere di dato acustico e vibrazionale;
- elaborare modelli di calcolo previsionali per il dimensionamento degli interventi;
- eseguire direttamente test prestazionali sui prodotti e sulle apparecchiature;
- fornire tutta la documentazione tecnica di supporto e la certificazione.

### Progettazione

Sviluppata da personale altamente qualificato, utilizza il riconosciuto know-how acquisito nel tempo e in tutti i settori dell'acustica sia industriale che civile.

Uffici tecnici modernamente attrezzati per effettuare la progettazione e il dimensionamento acustico, strutturale e fluidodinamico di tutti gli interventi anti-rumore:

- studi di fattibilità;
- analisi dei costi;
- soluzioni innovative;
- sviluppo di disegni esecutivi e di officina;
- gestione della commessa in qualità;
- assistenza e supervisione dell'installazione.

### Produzione

Realizzata nella moderna unità produttiva di San Mauro Torinese, comprende:

- fabbricazione di tutti i componenti (standard e speciali) per realizzare impianti completi "chiavi in mano";
- collaudo acustico e dimensionale di ciascun componente (quality standard);
- controllo della qualità delle materie prime in arrivo e del prodotto finito.

### Posa in opera

Al fine di garantire al cliente la massima qualità nell'installazione dei componenti, con i più alti standard di sicurezza, l'azienda dispone di specialisti per il montaggio degli impianti e di mezzi adeguati.

Il nostro team di lavoro è in grado di progettare, costruire e installare:

- edifici fonoisolanti e fonoassorbenti per ospitare centrali di cogenerazione, gruppi motori, etc..;
- camere anecoiche e semi-aneecoiche;
- barriere acustiche per esterni;
- silenziatori per gas di scarico di motori endotermici;
- silenziatori per ventilatori industriali e turbine;
- silenziatori per vapore, azoto, aria compressa;
- trattamenti acustici ambientali;
- isolamenti antisonici e antivibranti;
- porte, portoni e finestre ad alto fono isolamento.

Quanto sopra a titolo puramente indicativo e non esau-

L'azienda è certificata:

- ISO 9001:2015;
- UNI EN ISO 3834-2:2006
- EN 1090-1: 2009+A1: 2011
- SOA Categoria OS34, classe V – OG3 I° -
- OS 18-A I°
- CTA (Centro Trasformazione Acciaio)
- White List
- Rating di Legalità: ★++
- Certificazione produttore N.A.T.O.-Code AR239
- Certificazione di sistema per produzione barriere integrate in ambito ASPI.

[www.boscoitalia.it](http://www.boscoitalia.it)





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

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

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

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

### L'azienda è certificata: Factory is certified:

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



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

[www.boscoitalia.it](http://www.boscoitalia.it)



sito

# ISCOTRANS

## Creative solutions per il project cargo



Iscotrans è in grado di offrire il coordinamento worldwide delle spedizioni in ogni fase del progetto, dall'Italia e anche estero su estero, gestendo ogni tipo di soluzione logistica e l'operatività richiesta dal progetto.

Ne è un esempio il trasporto di 2 gru semoventi in Bangladesh effettuato la scorsa estate con utilizzo combinato di navi ro.ro e breakbulk, in cui si è realizzato un trasbordo del carico, di dimensioni eccezionali, con un routing davvero particolare. O la recente spedizione di un urgentissimo lotto di aste di perforazione per l'Africa Occidentale

che ha richiesto l'utilizzo di una nave a completa disposizione.

Nel 2020 e 2021, Iscotrans ha curato la spedizione di un impianto completo in Algeria per circa 7000 metri cubi. Il progetto ha richiesto uno stretto coordinamento con gli uffici Iscotrans in Algeria per performare la delivery DDP dell'impianto.

Sono alcuni dei risultati ottenuti da un gruppo giovane e appassionato in un'azienda dalle solide tradizioni in un lavoro che richiede esperienza e creatività: è questa la realtà di Iscotrans, società che progetta e realizza spedizioni di merci di peso e dimensioni eccezionali e non solo.

Iscotrans, nata in Italia nel 1976, è oggi proiettata dal suo Headquarters di Genova verso il mercato internazionale. Nel 2007, assieme ad altre 13 società, ha creato il network Tandem Global Logistics, un operatore Nvocc che è presente in

75 paesi con più di 200 uffici.

Il personale di Iscotrans affianca gli esperti delle società impiantistiche nella spedizione di impianti completi e di macchinari in aree remote, anche paesi in via di sviluppo. Crea le soluzioni logistiche e di trasporto più adeguate alle esigenze del progetto e del cliente:

- organizzazione di raccolta, ritiro, imballo, magazzinaggio e trasporto fino al porto d'imbarco;
- scelta di navi idonee al progetto per la tratta di trasporto marittimo;
- inoltro del carico a destino, in collaborazione con i propri selezionati partner esteri, per realizzare la consegna finale;

A richiesta, Iscotrans offre servizi di copertura assicurativa all risks. Inoltre, altro personale della Società è specializzato nella cura della gestione della spedizione di merce Imo.

Iscotrans utilizza servizi marittimi di linea, navi noleggiate sia tradizionali sia specializzate, veicoli speciali e aerei cargo di ogni capacità per il trasporto di colli eccezionali in tutta Europa e nel mondo. Si rivolge a primari vettori selezionati in conformità con le certificazioni di qualità e servizio.

Le esperienze portate a termine con successo in Nord Africa, Medio Oriente, Russia, Americhe, Cina, Estremo Oriente e oltre sono il miglior biglietto da visita della Società e la garanzia della sua affidabilità e capacità organizzativa.







Made to be creative.

More than forty years of experience  
in creating performing solutions  
for delivering your heavy lift cargo.



## **ISCOTRANS S.p.A.**

HEAD OFFICE - SEDE DI GENOVA

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

Tel +39 010 57299.11 - Fax +39 010 541.453

E-mail: [info@ge.iscotrans.it](mailto:info@ge.iscotrans.it)

[www.iscotrans.it](http://www.iscotrans.it)

# JAS PROJECTS

## Elevate prestazioni e innovazione nell'inoltro merci e nella logistica di progetto



America. Nel 2011, la divisione Progetti JAS è stata creata per soddisfare le esigenze specifiche della logistica di progetto che coinvolgono principalmente società di ingegneria, approvvigionamento e costruzione (EPC) come clienti. Riunendo un team di esperti all'interno dell'azienda, JAS è stata in grado di combinare l'esperienza esistente con la conoscenza della gestione di grandi progetti e merci fuori misura (OOG). JAS Projects è una business unit indipendente all'interno di JAS Worldwide ed è composta da un team di esperti di logistica di progetto con una comprovata esperienza nel settore. Disponibile in posizioni strategiche in tutto il mondo, il team fornisce servizi di "project-forwarding" a proprietari di progetti, clienti industriali e società EPC.

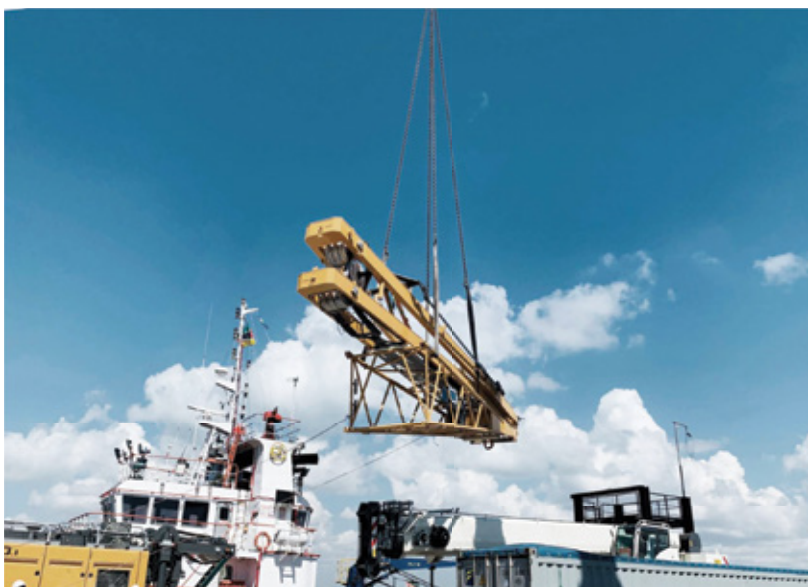
JAS Worldwide, uno spedizioniere internazionale di proprietà privata e fornitore di servizi logistici, può vantare oltre 40 anni di crescita esponenziale. La visione e l'energia del suo fondatore, Biagio Bruni, che continua a essere Presidente di JAS, hanno portato l'azienda al suo successo. Oggi, JAS è più vicina che mai ai suoi clienti, con 227 uffici in oltre 100 Paesi e oltre 4.200 dipendenti. Questo grazie anche alle alleanze con agenti qualificati, che JAS ha stabilito nel corso degli anni.

Dai suoi inizi a Milano, in Italia, nel 1978, JAS si è rapidamente ampliata negli anni '80 fino ad aprire uffici in Europa e in Estremo Oriente per soddisfare le esigenze della sua base di clienti in crescita. Nel 1988, JAS è stata classificata come il primo spedizioniere IATA in Italia. Negli anni '90, JAS si espanse nelle Americhe con l'apertura di una rete di uffici sia nel Nord che nel Sud

### Gru per il Mozambico

Nel corso dell'ultimo anno, JAS Projects si è aggiudicata il trasporto di merce break bulk e spedizione di containers dalla Germania e dall'Italia al Mozambico. Per la corretta esecuzione delle spedizioni, JAS Projects ha dovuto superare numerosi ostacoli causati da circostanze diverse. Poco prima che avvenisse il carico previsto per la nave, divenne chiaro che Genova, il porto di carico





designato non poteva essere raggiunto entro un determinato periodo di tempo a causa di restrizioni del traffico non programmate. Il team operativo di JAS Projects ha agito immediatamente e ha reindirizzato il carico a un altro porto break bulk

disponibile a Napoli, consentendo di rimanere nei tempi previsti di spedizione.

Lo scarico della nave è stato pianificato con la massima cura e in tutti i dettagli per essere eseguito a Mombasa, in Kenya, per il successivo trasferimento a mezzo chiatta fino a Mocimboa da Praia, Mozambico, e quindi per la prosecuzione terrestre fino al cantiere in Mozambico. Sfortunatamente, un'altra circostanza ha costretto il team operativo ad abbandonare il piano iniziale. Le rivolte locali hanno infatti reso impossibile usare Mocimboa come porto di scarico. Un altro approccio per accedere al sito dalla vicina Tanzania è stato anche scartato per motivi di sicurezza. Alla fine il team del progetto ha scelto di procedere per la soluzione che offriva maggior risparmio sui tempi e sui costi, sbarcando la nave a Mombasa, in Kenya, e scaricando tutto il carico dai container per la successiva spedizione su chiatta fino a Pemba anziché Mocimboa da Praia. Il crollo di un grande ponte sull'unica strada da Pemba a Mocimboa ha reso impossibile consegnare le merci su strada fino al sito, ed è stata necessaria una consegna con chiatte oceaniche. Senza gru disponibili sul posto per scaricare le merci all'arrivo, uno sbarco in Ro/Ro era l'unica opzione possibile. Per questo motivo il carico ha dovuto essere scaricato a Pemba, ricaricato poi sui camion che venivano imbarcati pieni di nuovo sulla chiatta in modalità Ro/Ro.

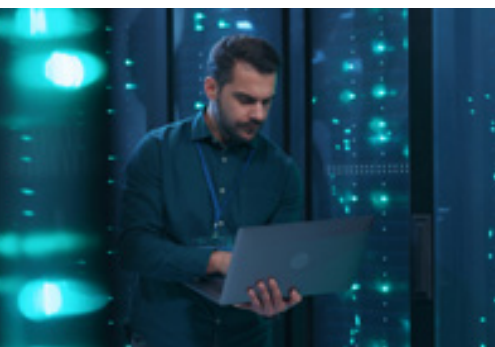
Nel frattempo l'impatto della pandemia globale Covid-19 ha costretto a un'ulteriore interruzione delle operazioni. La chiatta noleggiata per il viaggio in corso da Mombasa via Pemba verso la destinazione finale in Afungi non è stata autorizzata a lasciare il porto in Sudafrica a causa delle restrizioni locali. Un nuovo noleggio di chiatta è stato così effettuato a Mombasa e l'operazione è stata quindi finalmente portata a termine, anche se, non senza ulteriori ritardi causati da forti venti ad Afungi.

[www.jas.com](http://www.jas.com)

# LRQA

## Un nuovo marchio per guidare la trasformazione del mercato nella gestione del rischio

LRQA, uno dei principali fornitori di servizi in ambito gestione dei rischi aziendali, ha presentato al mercato il suo nuovo brand, in seguito all'annuncio avvenuto all'inizio di quest'anno che la divisione Servizi di ispezione e certificazione di Lloyd's Register (LR) è stata acquisita da Goldman Sachs Asset Management. LRQA, recentemente diventata un'azienda indipendente, riunisce una vasta esperienza in materia di certificazione, sicurezza informatica, ispezione e formazione, ed è focalizzata nell'aiutare le organizzazioni a operare in quello che è oggi un panorama del rischio in evoluzione, con l'ambizione di guidare la trasformazione digitale del mercato della gestione del rischio.



Paul Butcher, CEO di LRQA afferma: "Il nostro nuovo marchio riflette l'orgoglio che proviamo per le nostre origini e il valore dell'esperienza che portiamo ai nostri clienti. Con questa nuova identità, intendiamo mostrare un approccio lungimirante al mutevole panorama del rischio, che i nostri clienti devono affrontare, e alla rapida trasformazione del settore della gestione del rischio, guidata dalla tecnologia e dai dati. Il nostro settore ha una reale opportunità di abbracciare un futuro guidato dalla digitalizzazione. La tecnologia consente di fornire servizi di gestione del rischio più efficienti ed efficaci, senza compromettere la qualità; l'analisi dei dati sta trasformando il modo in cui progettiamo e affrontiamo i programmi di gestione del rischio; la capacità di proteggere sia le risorse digitali che quelle fisiche è ora fondamentale per la resilienza e le

prestazioni aziendali. Per tutti questi motivi, crediamo che questo sia il momento giusto per LRQA. La nostra competenza tecnica è ampiamente rispettata e riconosciuta, abbiamo una visione globale e un ampio portafoglio di servizi, oltre ad avere forti competenze nel mondo digitale ed in materia di sicurezza delle informazioni grazie a Nettitude".

Jeannie Ivanov, Direttore Marketing LRQA, commenta: "Siamo lieti di presentare al mercato questa nuova identità. LRQA punta al futuro dei suoi clienti, sia per aiutarli a identificare e ridurre i rischi in modo proattivo, sia per accettare la sfida di costruire attività più sostenibili, che per aiutare a sbloccare il potenziale dei dati e della tecnologia rendendo più trasparenti le catene di approvvigionamento. Abbiamo costruito il marchio LRQA con una mentalità digitale, che riflette il nostro impegno a guidare il settore utilizzando la tecnologia per rafforzare le relazioni con i nostri clienti in un mondo in rapida evoluzione, indipendentemente da dove si trovino e dal tipo di attività che svolgono". Lloyd's Register ha annunciato la vendita del 100% della sua divisione Inspection and Certification Services, inclusa l'attività di cybersecurity Nettitude, a Goldman Sachs Asset Management nel luglio 2021. L'operazione dovrebbe essere completata entro la fine del 2021, a seguito delle approvazioni normative e antitrust.

LRQA, precedentemente parte del Lloyd's Register Group, è un fornitore globale di servizi per la gestione del rischio che riunisce competenze in materia di certificazione, sicurezza informatica, ispezione e formazione per aiutare i propri clienti a operare in un mondo in rapida evoluzione. Operando in più di 120 Paesi e riconosciuta da più di 30 organismi di accreditamento in tutto il mondo, LRQA copre quasi tutti i settori, aiutando i clienti di tutto il mondo a gestire i propri rischi.

[www.lrqa.com/it-it/](http://www.lrqa.com/it-it/)



**GEODIS**  
KEEP RISING

# INDUSTRIAL PROJECTS



GEODIS is your global expert for moving extra-large, super-heavy and over-sized equipment worldwide. We are looking forward to serving your project needs.

## GEODIS FF ITALIA INDUSTRIAL PROJECTS

Milan:  
+39 02 92 79 1411

[industrial.project.ff.it@geodis.com](mailto:industrial.project.ff.it@geodis.com)  
[www.geodis.com](http://www.geodis.com)

# Accenture, moving towards data-driven capital projects



The article aims at providing an overview on data-driven project management approach with main focus on capital projects, highlighting the related most relevant challenges, and to propose the new Accenture “CAPSTONE” (Capital projects Strategic and Operating Network) framework

**Antonio Di Micco**, Managing Director, Energy Lead for Italy

**Leonardo Giorgio**, Consultant, Energy Accenture

**T**he analysis of capital projects performances highlights significant difficulties to meet budget and project schedule planned at the start date, indeed nearly two-thirds of oil and gas capital projects valued at more than \$1 billion exceed their projected budgets and schedules by 35 to 50%<sup>1</sup>.

Several reasons cause the project failure, both external -such as an increase of raw materials cost or delays due to weather conditions- and internal -such as incidents at site and human errors-. All these reasons have deep impacts on capital projects performance that can be mitigated only improving the ability to predict the inconvenience events thus allowing proper mitigation and timely reaction.

Despite the high relevance in terms of gross domestic product (13%), the construction sector has remained almost unchanged along the years, allowing the incre-

mental growth of the cost basis without implementing any major initiative to adopt more effective processes. This trend has started to change in the last 10 years in which all the stakeholders involved in the projects execution have been embracing the digital trends focusing on obtaining better cost and schedule control, real-time insights, and creating smart and productive teams, in order to improve decision-making process. In this scenario the goal has been to monitor each single activity to keep under control all elements that could potentially cause a delay or extra budget.

In addition to project performance reasons, the digital adoption has been fostered by social and regulatory inputs. The need is based on the construction industry responsibility of the 39% of global carbon emissions. This evidence forces capital project players to spend significant effort to report the emission status of construction operations in order to define the sustainability performance according to ESG (environment, social and government) KPIs and the Sustainable Development Goals. The necessity to monitor sustainability has impact on the measurement of the own emission and safety status (e.g. Construction emission, HSE KPIs status, etc), and to the sustainability performance of the

# BUILDING DIGITAL CAPABILITIES

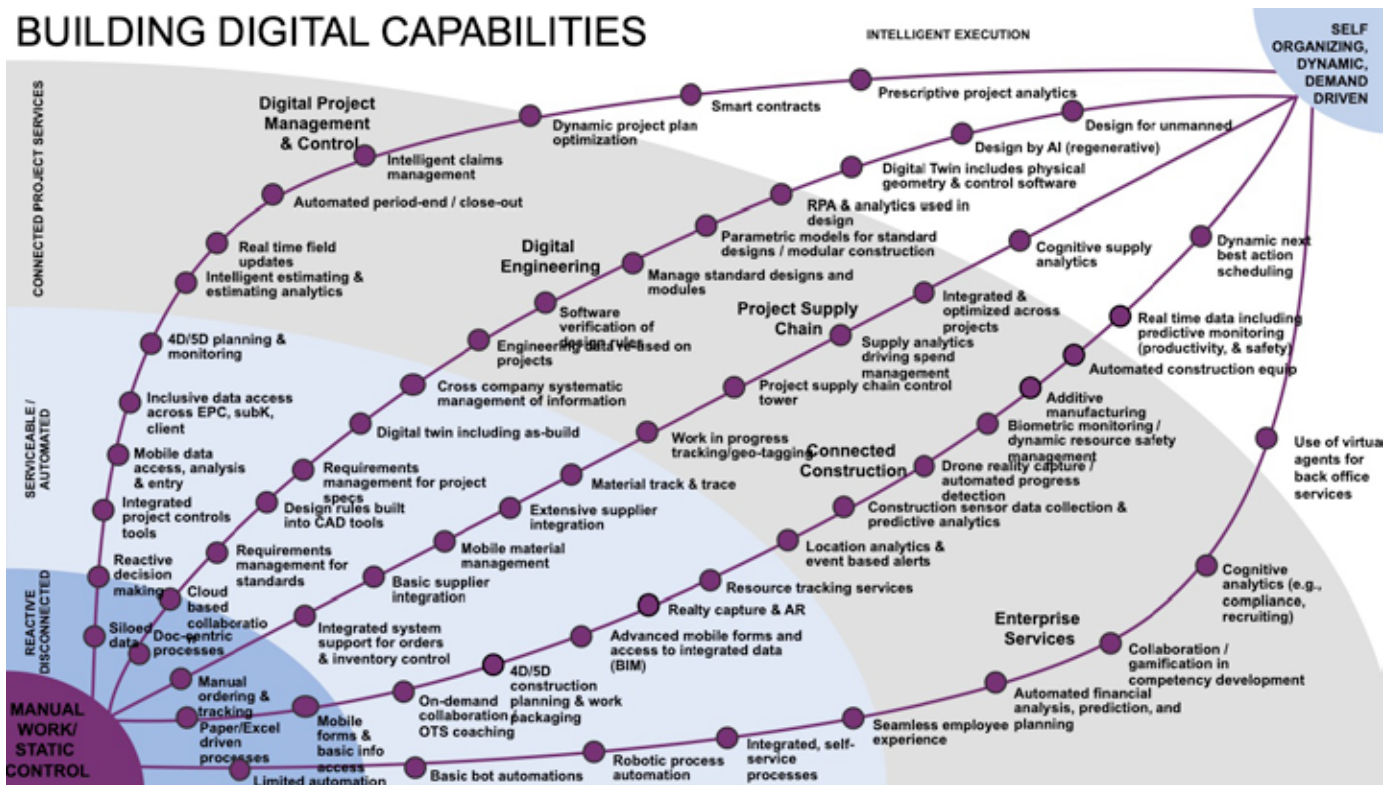


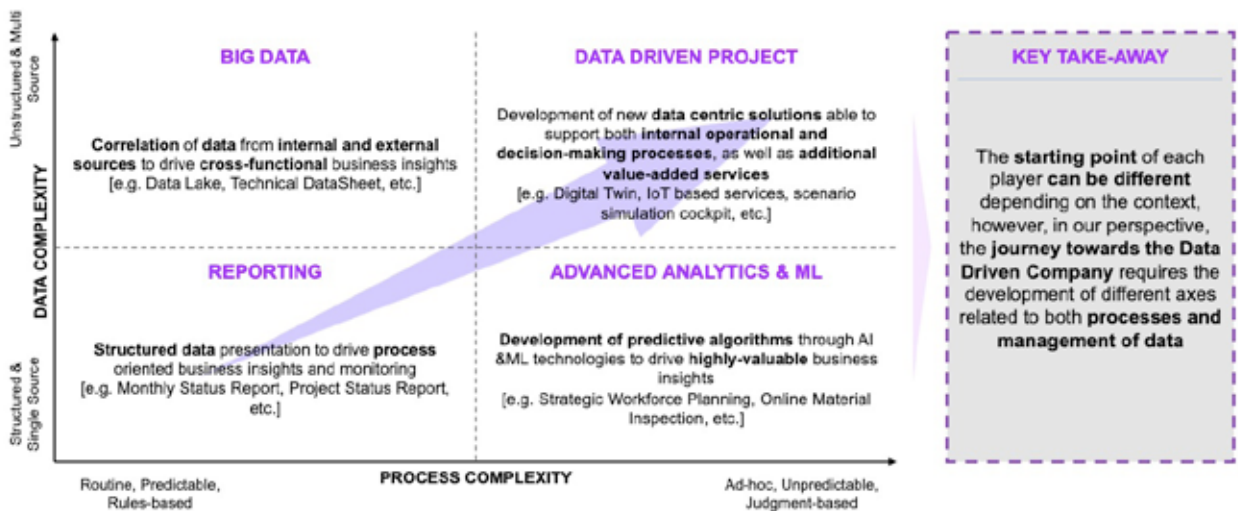
Figure 1 - Capital projects Digital Capabilities<sup>2</sup>

extended value chain players (e.g. material and services suppliers, owner operators, etc.). In order to have a comprehensive picture of digital initiatives triggers, it is necessary to highlight how the Covid-19 pandemic years have forced the sector players to speed up the digitalization roadmap to increase both the safety levels and ability to execute remote services in order to continue to operate during the emergency. All the factors described above have resulted in conspicuous investments in digital technologies both for owner-operators and global engineering, procurement and construction companies (EPCs). To enable greater business transparency and agility throughout the value chain, companies today are implementing

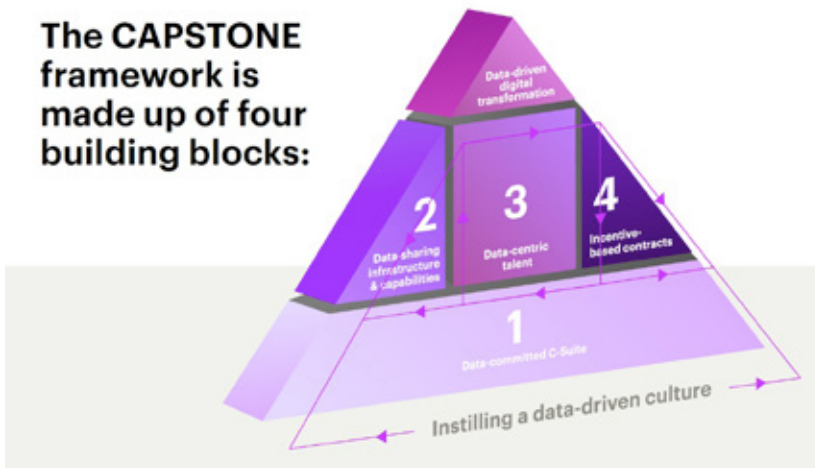
new architectures and approaches to harness technology innovations. Many business areas have been impacted by innovation but, among them, the most strategic to create relevant advantages into the global competition have been the Digital Project Management & Control, Digital Engineering, Project Supply Chain and Connected Construction. Within these areas, a wide range of technological solutions has been pursued and most of them became fundamental to be competitive into the sector. The figure below summarizes the main digital trends and capabilities implemented by the capital project players (Figure 1).

The new technologies implemented provide, in addition to performance improvements of the speci-

Figure 2 - Data Management to Data Driven Company



The CAPSTONE framework is made up of four building blocks:



fic business area, a large amount of useful data to analyse and intercept new insights.

Although these digital initiatives undertaken by owner-operators and EPCs underscore the rapidly growing importance of data-driven insights in the capital projects industry, much work remains. Indeed, based on the survey carried out by Accenture interviewing the leadership of 570 owner-operators and 140 EPC contractors, about two-thirds of the companies are not experiencing success around key performance indicators linked to cost, delivery, risk, talent and financial management, despite their new deployment of digital.

For owner-operators the main weaknesses are their unpreparedness, at the strategic and operational level, to build ownership and the operating environment for driving incisive use of data across their project stakeholders. Moreover, owner-operators find EPC teams either lack the required skills or the attitude to collaboratively generate data-driven insights.

Instead, the EPCs are facing the inability to operationalize data and technology for decision-making. The evidence in this case is related to the EPCs attitude towards concentrating digital investments in few isolated business areas causing a lack of organic vision related to the digitalization of end-to-end projects execution. Moreover, EPCs are facing the inability to scale up the proposed digital solutions despite the implementation of several proof of concepts and pilot projects.

Based on these pieces of evidence, today it is clear that data collection is essential to keep operating in the market, but it is not enough. It is necessary to collect complex information and use advanced analytic methods to build a key competitive advantage and a complete Data-Driven capital project (**Figure 2**).

Data-driven insights play an integral role in creating various digital solutions. Owner-operators are already using big data analytics to predict market trends, optimize commercial viability ahead of design as well as predict project performance. In addition, EPCs are using data to build logistics control towers and digital twins that digitize asset and site layout designs.

**“In order to respond to the described need, Accenture developed a specific framework: Capital project Strategic and Operating Network (CAPSTONE)”**

In order to respond to the described need, Accenture developed a specific framework: Capital project Strategic and Operating Network (CAPSTONE). It is a new approach to reinvent collaboration and support owner-operators and EPCs to create the right operating environment for each other, to effectively realize the full benefit of their data-driven digital transformation initiatives.

CAPSTONE works through the network effect: the larger the number of stakeholders and workers using data and analytics in capital projects, the greater the value realized for owner-operators and EPCs. According to recent research, integrating elements of the CAPSTONE framework allows growing operating margins of EPCs up to 5.8% and can give owner-operators a potential 6.6% incremental return on capital investment. This happens since, as owner-operators and EPCs embrace CAPSTONE, they create operating environments stimulating data-driven collaboration at scale across network of project stakeholders resulting in significant improvement in KPIs and returns in terms of capital expenditures and margins from data-driven digital transformation.

The framework is composed by four action-based elements, each of which can have different and specific impacts on project performances of owner-operators and EPCs.

**1. A data-committed C-suite.** With abundant data now accessible, C-suite across owner-operators and EPCs must commit to infusing culture of data ownership, data-sharing and data-driven decision-making, with focus on unlocking innovative value. Nowadays, most outperforming owner-operators (57%) and EPCs (60%) make a top senior executive -such as the CEO or COO- responsible for data-driven digitization of capital projects. These companies are also more likely to have infused data-sharing culture for informed and insightful collaboration within their organizations, across partners and long the value chains, therefore allowing teams to better leverage data-driven insights and to dissolve silos within and across project stakeholders. By embracing a data-driven mindset and decision-making, owner-operators manage to minimize wastages, limit design iterations and therefore rework across all project stages, while at the same time maximizing their returns from investments across the lifecycle of the project through smarter maintenance during operations. On the other hand, by following these kinds of values, EPCs can prioritize innovation across the project value chain and initiatives that generate new revenue streams.

A strong example of data-committed C-suite is BP. In-



Owner-Operators

The top leadership of Outperforming owner-operators work towards breaking 'data resistance' and embracing data-driven change through actions such as 'reverse-mentoring'.

**57%**

*Outperforming owner-operators make their C-suite and senior business unit leadership take ownership of data-driven digital transformation of their capital projects.*

EPCs

C-suite at the Outperforming EPCs work towards building a data-driven pipeline of innovative solutions with a topline focus, aimed at delivering value to owner-operators across their capital projects.

**60%**

*EPC Outperformers make their CEO or the COO responsible for data-driven digital transformation of capital projects.*

deed, this company leverages technologies to maintain its existing facilities and design new projects in a more sustainable way. Moreover, BP is also using the digital twin to build digital models of an asset before investing in its construction, to drive key project decisions and to facilitate better collaboration among the various project teams. All of this is a part of the CEO's overall push toward putting digital at the heart of the company and infusing a data-centric culture across the company.

**2. Data-sharing infrastructure and capabilities.**

Owner-operators and EPCs must invest in relevant technologies, digital assets and capabilities to build contextual data stacks and mutually beneficial data-driven solutions across the life of the project. Considering the inherent complexity of most capital projects, the sheer amount of data generated across the project stages and the multiple stakeholders involved, owner-operators must prioritize the creation of an enabling technology environment, shared and accessible by the project stakeholders, allowing to all the project teams to operationalize data and technology for decision-making. Cloud platforms, data lakes, drones and reality capture are top technologies in which outperforming owner-operators invested in the past five years. Furthermore, they are also heavily invested in 4D/5D visualization to determine design inconsistencies that would normally not be discovered until the construction phase and to continuously visualize the cash flows as well the project duration for each phase of construction.

On the other hand, EPCs concentrate their investments in technologies that allow them to make the most of the data foundation put together by the owner-operators, such as industrial IoT technologies to make supply chains more intelligent and predictive. Another digital technology in which EPCs invest is design automation, in order to explore a multitude of design options and optimize designs for the owner-operators in real-time. Finally, they are deploying robotics process automation (RPA) to help them effectively tackle the manually intensive process of managing data exchange, validation and loading into operational systems ahead of handover to operations. Different examples are showing the implementa-

tion of this second CAPSTONE's element. As regards owner-operators perspective, one remarkable case is the one of European Rail Operator. This company extensively leverages Building Information Modeling (BIM) for planning, design and construction of rail lines and through this technology it could make information accessible to various project stakeholders and drive collaboration in all phases of a building's lifecycle.

Moreover, the company emphasizes supportive IT infrastructure by deploying helicopters, drones and laser cameras to collect data and make 3D measurements of the ground in order to subsequently create a digital twin of the project, which was then exploited by project stakeholders to collaborate and detect problems early on to minimize defects and delays. On the other side, as regards EPC companies, two main examples arise. The former is the Petrofac case. By investing in an IoT solution-based on Edge analytics and PaaS cloud, this company collects and transmits data from tags on workers and equipment, which is then integrated with project data to provide a live, one stop dashboard, used to display project KPIs, build progress, flags deviations schedule and planned production compliance.

The second example is the Kiewit case. This US-based company focused on creating an integrated technology environment based on cloud-powered systems and data-driven insights to manage every part of its business and the entire lifecycle of a project. The system is hosted on the cloud, to make sure that teams have end-to-end visibility into the full life cycle of construction projects.

Owner-Operators

Outperforming owner-operators focus on technologies and digital capabilities that help build a strong data-foundation for EPCs to deliver on-time value.

- Cloud platforms
- Data lakes
- Drones

*are among the top technologies in which outperforming owner-operators invested over US\$10 million each during 2015 and 2019.*

EPCs

EPC Outperformers concentrate their investments in technologies and digital capabilities which allow them to make the most of the data foundation put together by the owner-operators.

- IIoT/sensors
- Design automation
- Robotics process automation

*are among the top technologies in which outperforming EPCs invested over US\$10 million each during 2015 and 2019.*

## Owner-Operators

Outperforming owner-operators identify data stewards that are capable of productively using data-generated insights to iron out the strategic issues. This ensures that EPCs are not distracted by the wider project issues.

- Project financing
- Regulatory data
- Site security

are among the top types of data leveraged by data stewards among Outperforming owner-operators.

## EPCs

Outperforming-EPCs appoint digital coaches who work closely with their office-based and on-the-ground workforce, to help to make effective and timely use of project data for enhanced productivity and on-time project completion.

- Cost
- Schedule management
- Productivity

are among the top types of data leveraged by data coaches among Outperforming EPCs.

**3. Data-centric talent.** Owner-operators and EPCs must identify data stewards and data coaches across different levels to infuse culture of timely and productive use of data-driven insights towards addressing key strategic and operational challenges impacting each other. Specifically, owner-operators recognize how several strategic issues, that go beyond engineering and construction of projects, can affect project outcomes for them and the EPCs, and therefore they must focus on identifying data stewards to use data for addressing schedule management, productivity and regulatory issues. At the same time, EPCs must focus on readying an army of digital coaches who work closely with their workforce in the field to help them execute projects and deliver outcomes with more efficiency, safety and certainty. These coaches are often a part of the core team that provides feedbacks on the technology solutions the teams require, how these solutions should be scaled and the changes that would entail. This engagement makes them well-positioned to serve as a bridge between the technology teams and the end-users of these solutions. For owner-operators, such an approach helps significantly minimize potential disruptions to the project, while EPCs also benefit because they are not distracted by the

wider project issues and can instead focus on delivering the project within the expected timelines and outcomes.

**4. Incentive-based contracts.** Owner-operators and EPCs must structure contracts that incentivize project stakeholders to collaboratively use data-driven insights toward achieving their financial and non-financial KPIs. In a traditional construct of a capital project, the cost for an owner-operator is revenue for an EPC. But surely, this cannot be a “win-win” strategy for both parties. Incentive contracts fill this gap. Incentive-based contracts with mutually agreed-on KPIs, build compensation or rewards with a goal to enhance trust-based collaboration and unlock innovative sources of mutually beneficial value. With such mechanisms, owner-operators can incentivize all the ecosystem partners within the capital project network to work toward the project goals.

Specifically, over a fifth of all outperformers engage in contracts that incentivize project stakeholders to achieve financial, environmental and social responsibility goals (owner-operators: 22%, EPCs: 27%). These contracts foster collaboration on, and a more rigorous adoption of, data-driven solutions and advanced analytics to drive joint success.

A clear example of the implementation of incentive-based contracts is the Sutter Health California Pacific Medical Center (CPMC) case, as CPMC crafted a three-way, incentive-based contract that motivated all parties to successfully deliver on its projects. Specifically, the not-for-profit Northern California healthcare system brought together architectural company SmithGroup and contractor HerreroBoldt to form an integrated project delivery team. The team was assigned two projects simultaneously and agreed to deliver the projects within CPMC’s target cost or the “Estimated Maximum Price” (EMP). The team built into the EMP the cost of work, a contingency pool and the Risk/Reward pool. Representatives of the 240 professionals, along with CPMC’s project managers, got together in “weekly big-room meetings” to report on progress toward commitments and alert others if there were any constraints. The focus was on sharing information, enhancing communication and increasing accountability across the entire team. The results were impressive: claims paid due to injuries at the job site stood at

only 15 cents, compared with the typical \$1.10 per man hour payment made for similar projects. The project ended with a contingency balance of more than \$20 million and it was delivered on time and \$150 million under the original project budget.

The implementation of the whole elements of CAPSTONE framework provides “several benefits”. It represents a relevant opportunity for owner-operators and EPCs to create and maintain a strong collaboration over the long run. Organiza-

## Owner-Operators

By structuring projects on incentive-based contracts, owner-operators can bring relevant stakeholders to collaboratively work on the project using data-driven insights and achieve their desired financial and non-financial KPIs.

**21%**

of the Outperforming owner-operators currently engage in incentive-based contracts.

## EPCs

Encouraged by the incentives, EPCs can form a focused and aligned project network, committed toward delivering the financial KPIs of the project, and the broader non-financial goals to be achieved by the owner-operators.

**23%**

of the Outperforming EPCs currently engage in incentive-based contracts.

tions that adopt CAPSTONE will drive better data-driven business processes, resulting in increased interoperability between different stakeholders; better visibility on current performances; augmented effectiveness in analysing potential evolution scenarios and decision taking; enabling innovative service offerings based on data and insights. Moreover, it will increase shared rewards, therefore succeeding in growing operating margins and in obtaining greater returns on capital investment.

On the other hand, in order to maximize the framework benefit, it is important to “infuse culture” of data ownership, data-sharing and data-driven decision-making both within the firm and among the companies that operate in the project value chain. The goal can only be achieved by involving the top management into the innovative approach, avoiding to get stuck in traditional values and beliefs, or being reluctant to share the knowledge and data with other project stakeholders.

To conclude, achieving all four elements will be not an

**“Only by embracing all the elements of the framework, businesses can exploit all the CAPSTONE potentialities and full benefits of a data-driven approach to capital projects execution”**

easy job for companies and they will have to work hard to reach them. However, despite the previously described limitations, only by embracing all the elements of the framework, businesses can exploit all the CAPSTONE potentialities and full benefits of a data-driven approach to capital projects execution.

## Endnotes

- 1 “Capital projects: What Every Executive Needs To Know To Avoid Costly Mistakes And Make Major Investments Pay Off” - 2016, IPA
- 2 “Oil & Gas Company: Rethinking capital projects” – Accenture, 2020

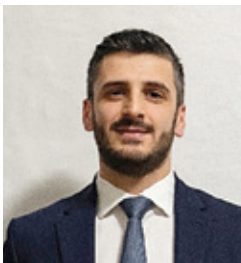


## Antonio Di Micco

Antonio Di Micco has developed professional expertise mainly in the Energy Industry, upstream to downstream and Engineering & Construction with a specific focus on Capex Projects.

Looking after Accenture activities at several different EPC contractors he gained a deep understanding of the strategic issues pertaining to transformation and delivery of capital projects.

During his experience Antonio spent 3 years working for oil & gas clients in Middle East (Syria, Qatar, United Arab Emirates, Kuwait) and Kazakhstan.



## Leonardo Giorgio

Leonardo Giorgio has developed professional expertise in the Energy Industry, mainly related to EPC contractors, working on business reengineering processes, digitalization and reporting projects. Main focus areas have been about project control, opportunity management, sourcing management and supply chain.

## Definire approcci Data-Driven per massimizzare le performance dei Capital Projects

Il contesto industriale presente oggi mostra gli operatori del settore dei “Capital Projects” ancora in forte difficoltà nel rendere i propri investimenti in Digital proficui per il successo dei progetti. La criticità emerge alla luce del risultato degli indicatori chiave di progetto, collegati al rispetto della schedula pianificata, del budget e dal conseguente ritorno sugli investimenti, che stenta a migliorare anche a seguito di cospicui sforzi economici. Spesso la causa è da ricercare nell’inerzia organizzativa e nella mancanza di corrispondenza tra tecnologia selezionata e obiettivi aziendali. In altri casi è l’incapacità di avere una visione organica che conduca all’ottenimento di un piano omogeneo di adozione di nuove tecnologie o di consentire a iniziative pilota di essere adottate su larga scala.

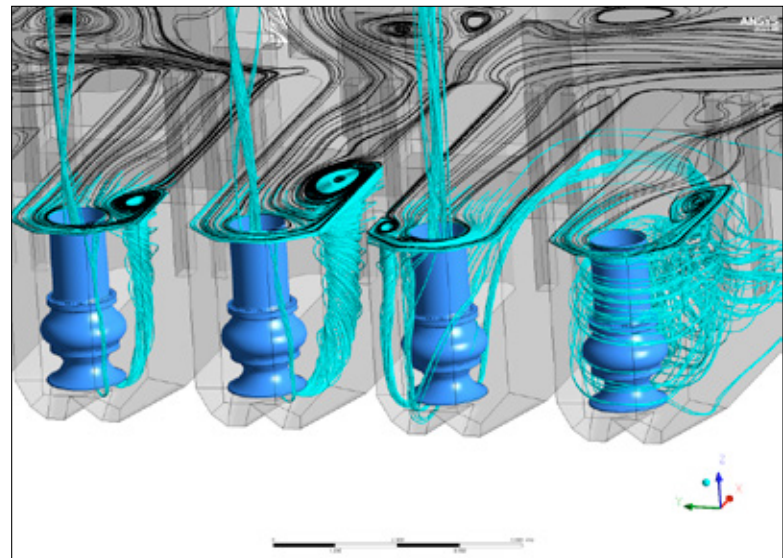
Accenture, grazie alle sue attività di ricerca ed al consolidato rapporto con i propri clienti, ha condotto un’analisi su un campione di 700 players collegati al mondo dei “Capital Projects”, suddivisi tra Owner-Operators ed EPC Contractors, sottoponendo loro domande sulla resa degli investimenti in soluzioni digitali.

Il risultato mostra come solo un limitato numero di aziende registri il beneficio atteso dai propri investimenti per sviluppare capability digitali capaci di rendere i loro progetti maggiormente efficienti e monitorati in maniera puntuale. Ne consegue che, la raccolta dei dati di progetto che scenda a livelli operativi è imprescindibile, ma il fattore distintivo che crea un vantaggio competitivo nel settore è la capacità di trasformare i dati in informazioni complesse e utilizzare con efficacia strumenti di Advanced Analytics.

Il presente articolo ha quindi l’obiettivo di fornire una overview relativa alla gestione dei “Capital Projects” con un approccio “Data-Driven”, proponendo il nuovo framework concepito da Accenture – CAPSTONE (Capital Projects Strategic and Operating Network) – come strumento utile a massimizzare la resa della gestione dei dati, evidenziandone le principali sfide e le opportunità ad esso collegate.

# Termomeccanica Pompe combines big data analysis with CFD

Optimizing waterintake design development with most modern computational techniques



CFD results: pathlines of free surface vortex activity on water intake vertical turbine pumps

**Luigi De Franco**, Head of Fluid Dynamics Design & CFD Dpt., Termomeccanica Pompe

**T**ermomeccanica Pompe has always been striving to keep ahead of the game through innovation, consistently investing in technological & quality improvement of products/services, processes and manufacturing.

This article illustrates how the company's R&D Department makes use of CFD to optimize waterintake design both in terms of performance and development time through the presentation of a recent case study it conducted and officially presented during ME RoTIC 2021 - the Middle East Rotating Machinery Technology & Innovation Conference - mid-November in Dubai.

The case study actually focuses on the optimization of CFD through the use of big data analysis which allows to reduce simulation times.

## Introduction to waterintake design studies

Waterintakes of a pumping station are large civil works located on seacoasts or along the banks of rivers or shores of lakes. The usual layout of a waterintake consists of a forebay and several sump intakes on which vertical turbine pumps are installed. Typical operative conditions of waterintakes require that some pumps are turned off as spare units. The Hydraulic Institute (HI) Standards define the guidelines for the design of a reliable waterintake, giving the main dimensions of the structure as a function of the inlet diameter of the pump. In this case, the proper operation of the waterintake is guaranteed by the HI standard and no additional action is necessary to improve the quality of the flow. Whenever the real dimensions of the civil works are not in compliance with the HI recommendations, a deep investigation of the flow crossing the waterintake is necessary in order to seek any uneven flow distribution near the pump inlet that could be responsible for unexpected vibrations and worsening of the hydraulic performances. The best method to check such configurations suggested by HI std is

the model test study, which requires the realization of a real scale model of the waterintake, based on Froude similitude. The test is able to verify the proper fluid dynamic behaviour of the crossing flow in two ways: a qualitative analysis that consists of the observation of the vortical activity near the pump (in terms of surface and sub surface vortexes) and a quantitative study, based on the measure of the prerotation and the axial velocity scatter on the inner part of the pump. However, the large scale of the model (usual factor is 1:10) results very expensive and time-consuming, especially if a large number of different configurations has to be analysed (i.e. in the optimization phase of the waterintake).

## The role of CFD analysis

An alternative to the experimental model test is the analysis of a virtual waterintake by means of CFD (Computational Fluid Dynamic), which is very useful for the evaluation of the characteristics of the flow approaching the sumps and can easily be modified in order to analyse different geometric layouts.

**“An alternative to the experimental model test is the analysis of a virtual waterintake by means of CFD (Computational Fluid Dynamic)”**

The case study Termomeccanica Pompe conducted refers to a waterintake with eight vertical

pumps (two units composed by four pumps) which is not in compliance with Hydraulic Institute standards. Four operative conditions were considered:

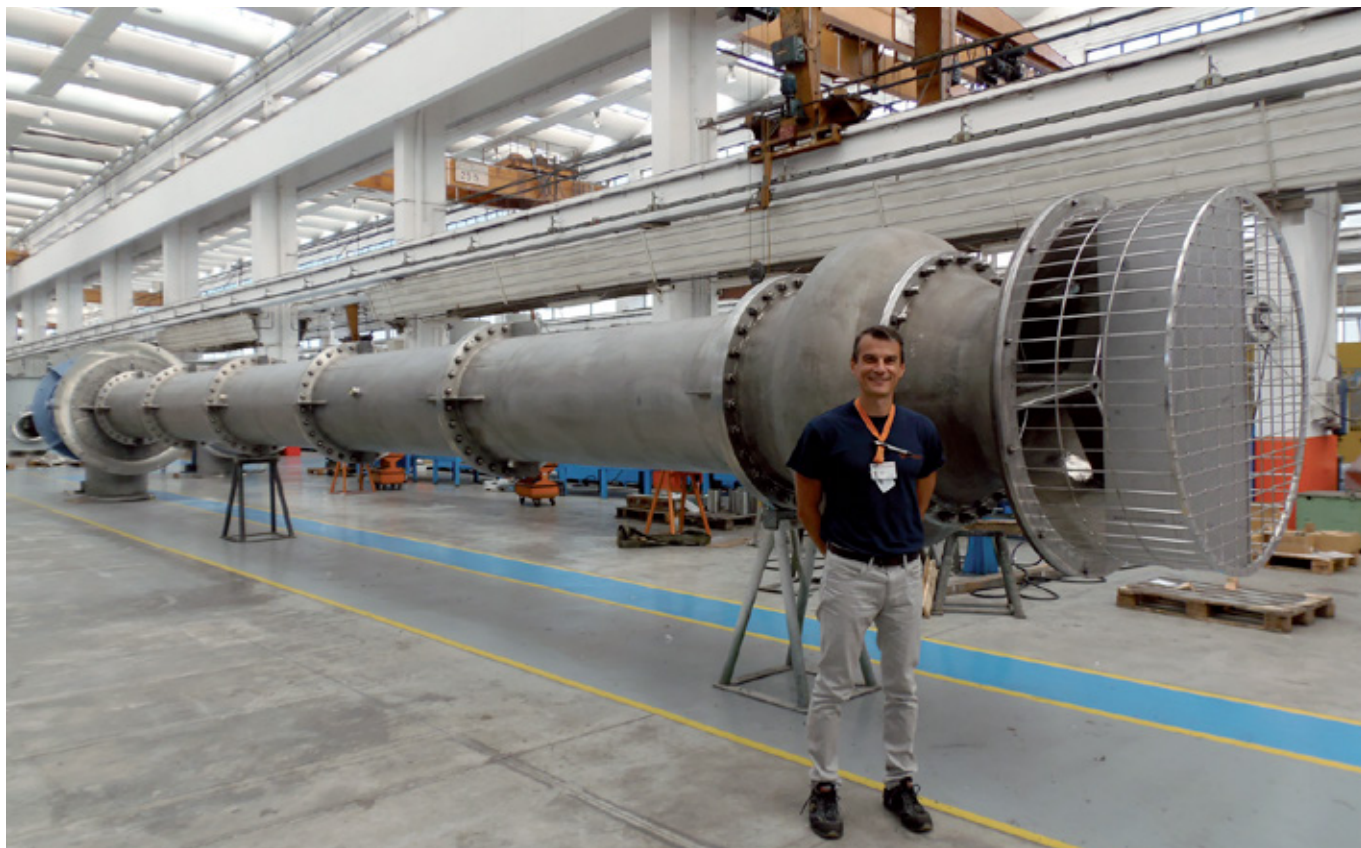
- scenario A: when all the eight pumps are turned on;
- scenario B: when only one pump is in stand-by-mode and seven pump are running;
- scenario C: for each unit one pump is turned off and three pumps are operating so, globally, two pumps are in standby and six pumps are operating;
- scenario D: two pumps on each unit are turned off and the whole waterintake has four pumps turned off and the other four pumps running at runout condition.

The CFD computational grid included i) the forebay, ii) the eight pumping cells, iii) the accurate geometry of the external shape of each pump.

## Optimizing CFD analysis thanks to big data analysis

The complete list of scenarios that should be simulated considering all the combinations of running and spare pumps in the waterintake, in addition to the heavy computational grid, is extremely time consuming so a data analysis methodology was applied in order to decrease the total number of cases to be analysed by CFD tools. Termomeccanica started by carrying out a campaign of CFD analysis with few random combinations of pumps turned on and off. The results of this first campaign

Vertical turbine pump for water supply service at LNG regasification terminal



of calculations were filtered and a first set of worst-case scenarios was assessed.

**“ The complete list of scenarios that should be simulated considering all the combinations of running and spare pumps in the waterintake is extremely time consuming, so a data analysis methodology was applied in order to decrease the total number of cases to be analysed by CFD tools**

Using the results of this analysis, a second campaign of CFD calculations was developed and the set of the worst-case scenarios updated accordingly. The results show that the complete range of worst-case scenarios was reached by a reduced



number of CFD simulations, post-processed by statistical principles.

## Conclusions

As an engineered pumps solutions designer and manufacturer, Termomeccanica Pompe focuses on providing high value-added support to its customers and their projects from the get-go. This includes the use of 3D CFD modelling, alone or in combination to other tools, to optimize the design of its solutions both in terms of performance & development schedule.



## Luigi De Franco

Luigi De Franco has an M.Sc. degree in mechanical engineering from Genoa University (2004).

After graduation, he worked in Genoa for three years on thermo fluid-dynamic analysis of gas-turbine at CFD Engineering (now ENGINTEC).

Luigi joined Termomeccanica Pompe in 2007 as FEM & CFD analyst for the R&D department. After a year of experience dedicated to FEM analysis, he switched entirely to CFD analysis and hydraulic design of pumps, expanding his skills on performance test of prototypes pumps for several years.

Luigi became Head of the Fluid Dynamics Design & CFD calculation Dpt. in 2017. As such, he is responsible for the hydraulic design and improvement of centrifugal pumps and fluidynamic verification and optimization of waterintakes and screw compressors.

He recently covered the position of Research co-manager of an Italian Research Project called "FluMar-Turb".

## Termomeccanica Pompe combina l'analisi dei "big data" con CFD

Termomeccanica Pompe ha sempre cercato di stare al passo con i tempi attraverso l'innovazione, investendo costantemente nel miglioramento tecnologico e qualitativo di prodotti/servizi, processi e produzione.

Questo articolo illustra come il Dipartimento di Ricerca & Sviluppo dell'azienda utilizza la CFD per ottimizzare la progettazione dei "waterintake" sia in termini di prestazioni che di tempo di sviluppo attraverso la presentazione di un recente case study condotto e presentato ufficialmente durante ME RoTIC 2021 - la Middle East Rotating Machinery Technology & Innovation Conference - tenutasi metà novembre a Dubai.

Il case study in questione si concentra specificatamente sull'ottimizzazione del CFD attraverso l'utilizzo del "big data analysis" che permette di ridurre i tempi di simulazione.

# The digital twin: from hype to reality

Increasing demand for digitalization and the industrial internet of things (IIoT) makes the digital twin a key enabler for digital industries. How do digital twins improve digital technologies, drive the development and standardization of architectures and create new use cases and business models?

**Somayeh Malakuti**, Global Platform Owner, Asset Lifecycle Management, ABB Motion Services

**D**igital twins are key enablers of digitalization in many industrial sectors. They are often defined by the setting in which they were used. Digital representations have been used for many years to model information relating to assets over their lifecycle. These models were not known as “digital twins” until the term was first coined in 2003 in a university course. Over time, many different definitions of digital twin have emerged. These definitions typically focus on the digital twin’s particular use case. Latterly, different consortia – such as the Industrial Internet Consortium (IIC), to which ABB contributed – set out to define digital twins world beyond the boundaries of specific use cases. For example, the IIC defines the digital twin itself as the digital representation of an entity (eg, device, production cell, or plant) that meets the requirements of a particular set of use cases [1,2].

This definition has two implications:

- Although many associate the digital twin with the IIoT, the definition places no emphasis on IIoT aspects as the notion of the digital twin (though not

the name) predated the IIoT.

- Digital twins should be discussed in relation to enabling use cases, which determine the data, models, computations, and services to be offered.

## The digital twin in industrial systems

The lifecycle data of industrial devices can be classified as engineering technology (ET) data, information technology (IT) data and operational technology (OT) data. This lifecycle data is often stored in different places and in different formats due to requirements of functionality, needs of diverse users, company mergers, etc.

“The digital twin can offer a common information model for defining otherwise incompatible ET, IO and OT data

These data silos lead to a lack of interoperability at multiple data access levels and require error-prone and time-consuming manual data exchanges. Combining data for harnessing by analytics applications is also made difficult.

These problems can be solved by digital twins, which may be deployed locally or in the cloud. Here, the digital twin can offer a common information model for defining otherwise incompatible ET, IO and OT data. This model serves as the basis for application programming interfaces (APIs) to access data and to define semantic correlations between data sets that would ordinarily be dispersed. The digital twin can offer unified APIs for querying various types of lifecycle data, regardless of whether the data is stored in the cloud or in external data sources [4].

The maturity level of digital twins can be increased further by expressing correlations between different models embodied within the digital twin and deriving

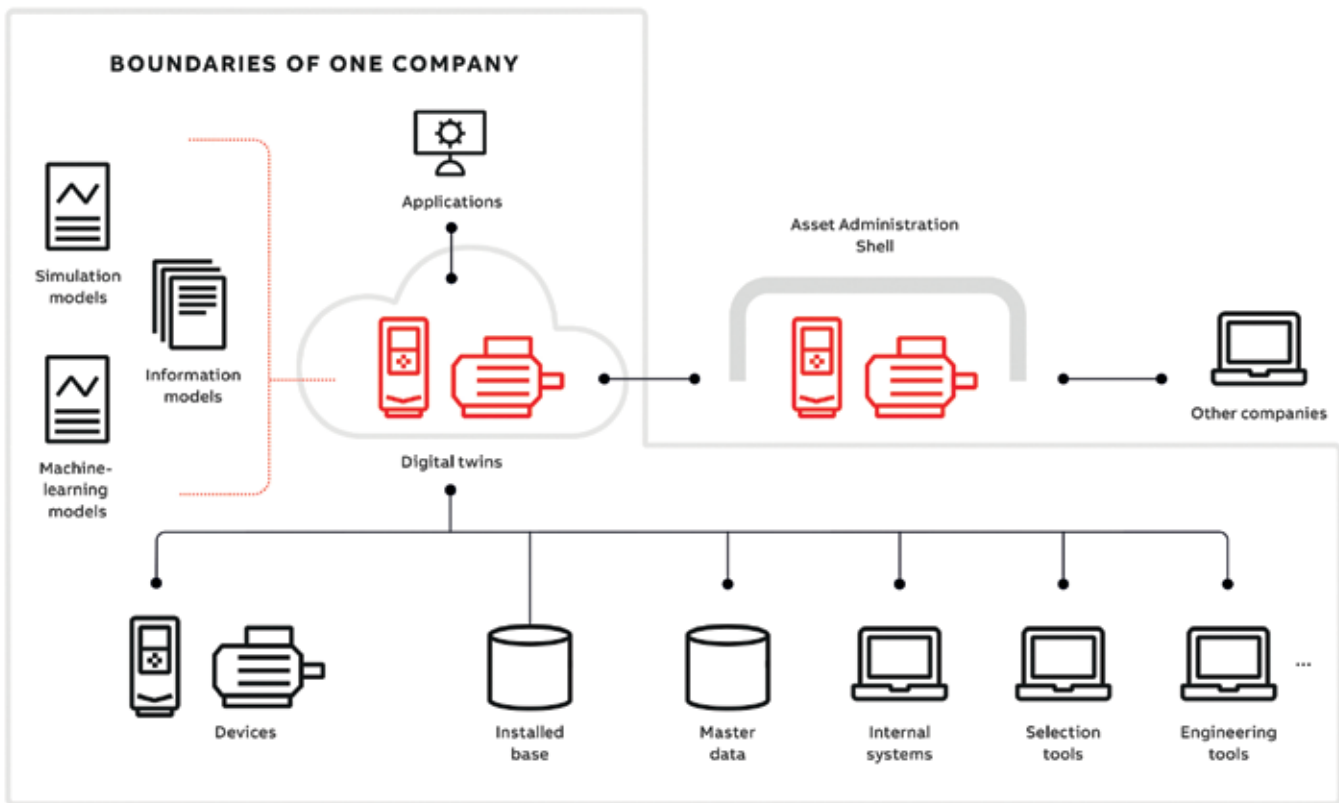


Figure 1

more reasoning from this information (**Fig. 3**). Digital twin content can be extended even further by using machine learning and simulation models. Such enhancement increases the intelligence of the digital twin and allows better reasoning with regard to the status of the physical twin. It also provides support to real-time simulation models. More advanced use cases can be achieved if multiple models are combined – for example, to have intelligent simulation models to predict the status of a device.

In the IIoT era, technologies such as the cloud, edge computing, 5G connectivity and augmented reality move the digital twin concept to the next level by enabling improvements in digital technologies, development and standardization of architectures, creation of innovative interactions between systems or users, and establishment of business models (**Fig. 4**).

With these technologies and interactions in place, digital twins can enable new use cases – for example, integrated information management across the value stream, integrated cloud-based engineering, plug-and-produce for field devices and virtual on-site support. Integrating digital twins into automation processes helps to decrease commissioning time and effort and shorten time to production commencement.

Two use cases – integrated cloud-based engineering and plug-and-produce for field devices – illustrate the benefits delivered by digital twins:

## Integrated cloud-based engineering

Rather than consider the broad scope shown in (**Fig. 2**), one may focus only on using the digital twin to enable integrated data exchange among tools. For example, device parameters used earlier can be stored as a dedicated model within the digital twin in the cloud so the engineering tool can later pick these out to initialize its engineering parameters correctly. The digital twin also enables cloudbased backup and restoring of engineering data.

“Digital twins decrease commissioning time and effort and shorten time to production commencement

## Plug-and-produce for field devices

Today, configuration or replacement of field devices can often be laborious as potentially non-standardized information from different sources in different formats must be collated. The digital twin of a field device, however, enables a plug-and-produce scenario that speeds field device commissioning. Automatic device discovery and cloud computing combined



with standardized information formats, such as AutomationML and OPC UA, can be used to automatically discover devices connected to the network, map engineering and operational parameters to each other, and download the appropriate parameters from the cloud to the devices. While the physical replacement still requires trained personnel, the digital twin allows instant reconfiguration without the need for a device or process expert.

## Digital twin standardization and initiatives

There are various standardization activities in progress related to digital twins. For example, Aspect Object technology, standardized in IEC 81346, defines the so-called aspects needed to structure information related to various views (eg, product, function or location) of an industrial system. IEC 62832 defines a digital factory framework with the representation of the factory's assets at its center, although this representation is not called a digital twin.

### “The Asset Administration shell fosters digital twin interoperability

Over the past few years, more initiatives have appeared: IEEE P2806 aims to define the system architecture of digital representations of physical objects in factory environments, focusing on connectivity requirements and industrial artificial intelligence data attributes. Likewise, ISO/AWI 23247 drives the use of digital twins for manufacturing by defining a reference architecture.

While companies often offer digital twins as isolated

solutions, many use cases could benefit from interactions between digital twins from different vendors. The German platform “Plattform Industrie 4.0” launched Asset Administration Shell [3] as the industrial digital twin for smart manufacturing to foster interoperability across the value stream.

As well as the IIC and Plattform Industrie 4.0, other groups exist – for example, the Industrial Digital Twin Association (a user organization for Plattform Industrie 4.0 with open source intentions); the Digital Twin Consortium [5], which drives consistency in vocabulary, architecture, security and interoperability; the Open Manufacturing Platform [6], which aims to offer platform-agnostic solutions; and the GAIA-X.

Unified APIs and information model project [7], with interoperability at the level of information models and the digital twins as a cornerstone of its vision.

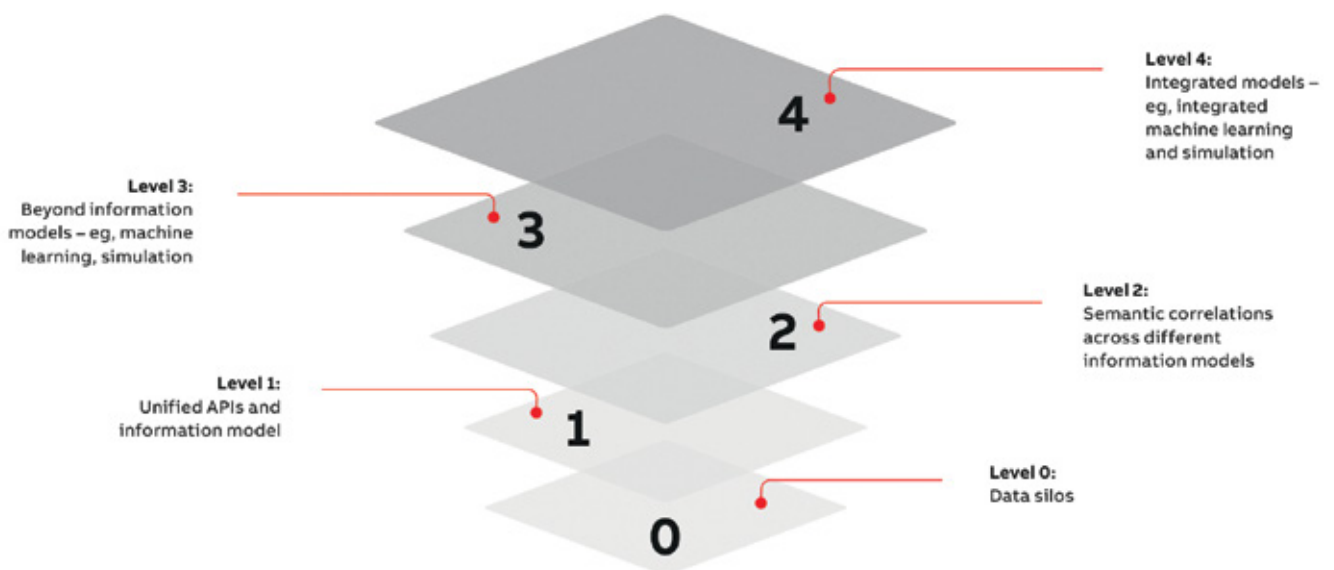
## The digital twin and digital business models and the future

The digital twin lays the foundation for new digital services and collaborations and helps existing services become more accessible and more efficient. Further, since many production errors are caused by wrong or outdated data, having a broadly agreed means to access and exchange device-related data eases collaborative engineering throughout the lifecycle [8] (Fig. 5).

In contrast to the physical device, a digital twin and all its aspects can be made widely available, with appropriate cyber security measures, allowing cloud-based “X-as-a-Service” applications.

Moreover, integrated access to ET, IT and OT data via the digital twin APIs allows data access and usage rules to be made at the level of the digital twins. This managed data access eliminates the need to define

Figure 2





such rules individually for each data source and facilitates the definition of usage policies for external consumers of the digital twin data.

**“A broadly agreed means to access and exchange device related data eases collaborative engineering**

There is no doubt about the critical role that the digital twin will play in the ongoing rapid digital evolution of industry. Through various projects and collaborations, and contributions to consortia such as IIC and Plattform Industrie 4.0, ABB is helping to drive the establishment of common definitions and standards for digital twins.

*Reprinted with permission from ABB Review 03|2021*

Published with permission from “ABB Review 03|2021”

## References

[1] Industrial Internet Consortium, “Digital twins for Industrial Applications.” Available: <https://www.>

[1] IIC\_Digital\_Twins\_Industrial\_Apps\_White\_Paper\_2020-02-18.pdf [Accessed February 10, 2021].

[2] Industrial Internet Consortium and Plattform Industrie 4.0, “The digital twin and Asset Administration Shell Concepts and Application in the Industrial Internet and Industrie 4.0.”

Available: <https://www.plattform-i40.de/PI40/Redaktion/EN/Downloads/Publikation/Digital-Twin-and-Asset-Administration-Shell-Concepts.pdf> [Accessed February 10, 2021].

[3] Plattform Industrie 4.0, “Details of the Asset Administration Shell – Part 1: The exchange of information between partners in the value chain of Industrie 4.0.” Available: [https://www.plattform-i40.de/PI40/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/Details\\_of\\_the\\_Asset\\_Administration\\_](https://www.plattform-i40.de/PI40/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/Details_of_the_Asset_Administration_)

Shell\_Part1\_V3.html [Accessed February 10, 2021].

[4] S. Malakuti et al., “A Four-Layer Architecture Pattern for Constructing and Managing Digital Twins,” *Software Architecture*, Springer International Publishing, pp. 231 – 246, 2019.

[5] The Digital Twin Consortium, <https://www.digitaltwinconsortium.org/>

[6] Open Manufacturing Platform, <https://open-manufacturing.org/>

[7] GAIA-X, <https://www.data-infrastructure.eu/GAIAX/Navigation/EN/Home/home.html>

[8] S. Malakuti et al., “The digital twin: An Enabler for New Business Models,” Automation 2019 conference, 2019.



## Somayeh Malakuti

Somayeh Malakuti is the global platform owner Asset Lifecycle Management in ABB Motion Services, where she focuses on realization of digital twin as a mean of providing unified access to otherwise dispersed asset lifecycle data and models.

Prior to that she was a senior scientist in ABB AG Corporate Research Center in Germany where she focused on software/system architectural aspects of Industrial IoT systems with particular focus on software architectures for Digital Twin solutions. She has been the chair of Digital Twin Interoperability Task Group in Industrial Internet Consortium (IIC), as well as the co-chair of the joint task group between IIC and Platform Industrie 4.0 on the topic of Digital Twin/Industrie 4.0 Component.

Somayeh has served as an invited speaker and panelist on the topic of Digital Twin in various venues, and has published over 30 papers in prestigious venues.

She has received her Ph.D. in 2011 from the Software Engineering chair in the University of Twente, Netherlands, and has worked as a postdoctoral researcher in the University of Twente as well as Technical University of Dresden on various software architecture topics.

## Il “digital twin”: dalla “hype” alla realtà

Per molti anni le società industriali hanno utilizzato rappresentazioni digitali per modellare le informazioni di un asset (per esempio: un dispositivo, una cella di produzione, un impianto) attraverso il suo ciclo di vita, tuttavia non sempre classificate come “digital twins”. Gran parte delle attuali proposte di “digital twins” è circoscritta ai sistemi IoT con modelli di informazione gestiti dal cloud e/o modelli di simulazione. Oggi il valore aggiunto dei “digital twins”, al di là della loro applicazione nei modelli informativi IoT, è per lo più attribuito ai vantaggi derivanti dal loro utilizzo nelle tecnologie digitali, nello sviluppo e nella standardizzazione dell’architettura, nelle interazioni, nei nuovi casi di utilizzo e nei modelli di business abilitati dai “digital twins”. Questo articolo offre una panoramica degli ultimi sviluppi su questa materia.

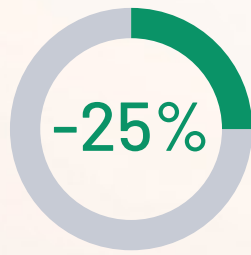


# APM 4.0 with Predictive and Prescriptive Analytics

Predictive and Prescriptive Analytics that utilize sensor data to make better decisions offer enormous opportunities to improve your Asset Performance. The more in-depth data sensors are able to capture, the greater the visibility and insight for Owner Operators.



Asset Utilization



Unplanned Downtime



Asset Availability

Visit [aveva.com](https://www.aveva.com) to find out how our APM portfolio helps you turn opportunity into business value.

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

 [@avevagroup](https://twitter.com/avevagroup)

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



# Fluorides removal with Activated Alumina Filters

Optimization of activated alumina adsorption for fluorides removal from Flue Gas Desulfurization (FGD) wastewater

**Serena De Maria**, R&D Engineer  
**Ivan Saracino**, R&D Manager  
**Walter Tina**, Chief Operating Officer  
Cannon Artes

**C**annon Artes has developed an efficient system for the removal of fluorides from FGD wastewater by adsorption on activated alumina filter bed. The process optimization was possible through dedicated experimental tests on a pilot scale plant in collaboration with University of Salerno. The aim of the experimental study was the optimization of process parameters in order to increase both fluorides adsorption and activated alumina service life.

**“Cannon Artes has developed an efficient system for the removal of fluorides from FGD wastewater by adsorption on activated alumina filter bed, through collaboration with University of Salerno and dedicated experimental tests on a pilot plant”**

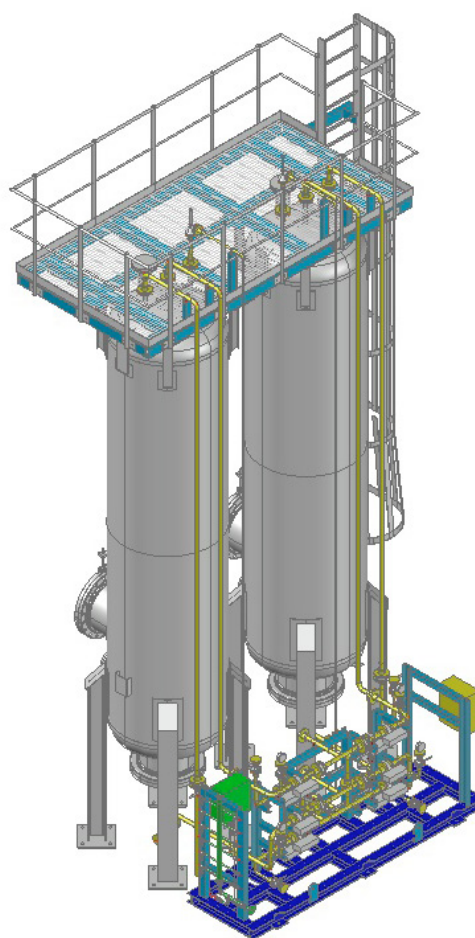


Figure 1. 3D model of activated alumina filters with installation in Indonesia.

The Flue-Gas Desulfurization (FGD) process utilizes a set of technologies to remove sulfur dioxide ( $\text{SO}_2$ ) from the flue gas emissions of coal-fired power plants. During this process several hazardous substances are stripped off and go into liquid phase (typically by means of wet/dry scrubbers). FGD wastewater is particularly critical because of its high concentration of anions, such as  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{F}^-$  and  $\text{NO}_3^-$  and heavy metals which makes the wastewater treatment more complex. Among these compounds, fluorides deserve particular attention.

In fact, they are hazardous at concentrations above the tolerance level ( $>1.5$  mg/L) (Muthu Prabhu &

Meenakshi 2014) and cause serious problems for organs in polluted water (Palahouane *et al.* 2015). Hence, discharge of FGD wastewater into water without proper treatment would harm public health, the survival of indigenous aquatic biota and even have a fatal effect (Kabuk *et al.* 2014).

Muthu Prabhu S. & Meenakshi S. (2014). "Synthesis of surface coated hydroxyapatite powders for fluoride removal from aqueous solution. Powder Technology 268, 306-315.

Palahouane, B. Droiche, N. Aoudj & Bensadok, K. (2015). "Cost-effective electrocoagulation process for the remediation of fluoride from pretreated photovoltaic wastewater. Journal of Industrial and Engineering Chemistry 22, 127-131.

Conventional technologies applied to remove fluorides include chemical precipitation, filtration and ion exchange (Guan *et al.* 2009). Membrane filtration is often limited by the high concentration of suspended solids (SS) while chemical precipitation requires the addition of a large amount of chemicals (such as lime, polyacrylamide, TMT-15) which may produce secondary compounds and a large amount of additional sludge.

Adsorption by activated alumina represents a very promising technology for water defluorination due to high efficiency, low cost and easy application. The activated alumina (AA) is produced from hydrated alumina by means of thermal dehydration and recrystallization at elevated temperatures and shows high affinity with fluorides. The adsorption of fluorides on activated alumina is as mainly due to both electrostatic attraction and chemisorption mechanism but not ion exchange.

Definitely, the following advantages of the technology deserve to be summarized:

- No chemicals required: activated alumina reduces lead, arsenic, and fluoride in water without adding any harmful chemicals or substances to the water.

- High efficiency contaminants removal: depending on pH and concentrations of competing ions.
- Possibility to remove other ions: such as arsenate, fluoride, sulfate, and selenate.
- Total dissolved solids (TDS) and sulfate have less effect: on activated alumina compared to other adsorption technologies.

On the other side, the efficiency of fluorides removal is strongly reduced by the presence of such competitive anions in the wastewater to be treated, which also affect the service life of the activated alumina that requires to be more frequently regenerated or even replaced.

Particular focus was given to the chemical pre-treatment of impregnation carried out in order to improve fluorides adsorption and service life of the activated alumina.

Kabuk, H. A., Avsar, Y., Ilhan, F. & Ulucan, K. (2014). Comparison of pH adjustment and electrocoagulation process on treatability of metal plating wastewater. Separation Science and Technology 49 (4), 613-618.

Guan, B., Ni, W., Wu, Z. & Lai, Y. (2009). "Removal of Mn (II) and Zn (II) ions from flue gas desulfurization wastewater with water soluble chitosan. Separation and Purification Technology 65 (3), 269-274.

## Preparation of activated alumina

The activated alumina was first heated in an oven for 12 h at a temperature of 120 ° C in order to remove residual moisture from the active sites (Figure 1). Then the alumina was activated by means of a dedicated chemical pre-treatment of impregnation, washed filtered and loaded into the filtration column.

## Preparation of synthetic water

In order to evaluate the efficiency of fluorides removal by activated alumina, two different solutions were prepared: solution A and solution B (Table 1). Both solutions were prepared with an inlet sodium fluorides (NaF) concentration of 22 ppm corresponding to an inlet fluorides concentration of 10 ppm (F<sup>-</sup>).

Solution A was prepared by dissolving sodium fluoride in distilled water under gentle mixing. The pH of solution was set to 5.5 by addition of HCl and checked by a laboratory pH-meter (Figure 3).

In order to compare the efficiency of activated alumina removal at real conditions, another solution was prepared (solution B). This solution was a surrogate of the real solution including a part of sodium fluorides and other ions (Table 1). As for the solution A, also pH of solution B was set at pH 5.5 by addition of HCl. The choice of common pH 5.5



Figure 2. Activated alumina drying in oven @ 120°C.

SALTS	SOLUTION A	SOLUTION B
-	Concentration (g/m <sup>3</sup> )	Concentration (g/m <sup>3</sup> )
Sodium Fluoride (NaF)	22	22
Sodium Chloride (NaCl)	-	452
Magnesium Chlorides (MgCl <sub>2</sub> )	-	11706
Calcium Chloride (CaCl <sub>2</sub> )	-	1716
Calcium Sulphate (C <sub>a</sub> SO <sub>4</sub> )	-	4022

Table 1

Composition of the solutions treated in the experimental campaign

is due to literature data that suggests the last as the optimum pH value for fluorides removal.

## Experimental tests

During the experimental campaign two different types of tests were carried out:

- Tests in batch: in order to determine the equilibrium.
- Tests in column: in order to evaluate breakthrough curves and, hence, breakpoint time and saturation time of the activated alumina.
- TREATED WATER CHARACTERISTICS: Fluorides inlet concentration, 10 ppm;
- CHARACTERISTICS OF ACTIVATED ALUMINA: Two different activated alumina were studied (with different particle size distribution: AA-01 and AA-02);
- OPERATIVE CONDITIONS: Inlet flow rate = 1 L/h and fixed height of adsorption bed = 1 m;
- EFFECT OF ACTIVATED ALUMINA PRE-TREATED: Fluorides adsorption by untreated and pretreated activated alumina were compared.

Tests in batch were made, under gentle mixing, on the activated alumina granules with a solution of distilled water and fluorides at different concentrations (1, 3, 9, 27 and 80 ppm). Similarly, to tests in column, activated alumina was pre-treated in oven and the final solution was acidified at pH 5.5 with HCl addition and laboratory pH-meter. For each

initial fluorides' concentration, the correspondent value of residual fluorides concentration was evaluated. Moreover, the curve was built by reporting experimental values of Cf (final concentration of fluorides in the treated solution) and Cs (adsorption capacity expressed as the ratio  $\text{Mass}_{\text{adsorbed solute}} / \text{Mass}_{\text{utilized adsorbent}}$ ).

The adsorption pilot column was filled with dried activated alumina until prefixed bed height (30 cm or 1 m). Before proceeding with the experimental tests, because of the tendency of activated alumina to cause basification (until pH values of 10), a preliminar acidification of the solution was made until pH 5.5 (optimal value for fluorides adsorption by activated alumina).

Acidification pre-treatment consisted in washing the adsorption column with distilled water at pH 5.5 for 12 h. Once acidification pre-treatment was concluded, the two solutions to be treated was fed from the top of the column while inlet flow rate (equal to 1 or 2 L/h) was monitored by a dedicated flowmeter on the inlet line.

## Experimental apparatus

Experimental tests were carried out by means of a pilot plant designed and manufactured by Cannon Artes. The system consisted of a 1 inch transparent plexiglass column (with a bed height of 1 m). The solution to be treated was taken from a feed tank by means of a peristaltic pump while the treated water was stored in a treated water tank and

INVESTIGATED PARAMETERS	VALUE	UoM
Inlet fluorides concentration	10	g/m <sup>3</sup>
Media bed height	1	m
Inlet water flow rate	1	L/h
pH	5.5	-

Table 2

Are reported the experimental investigated parameters

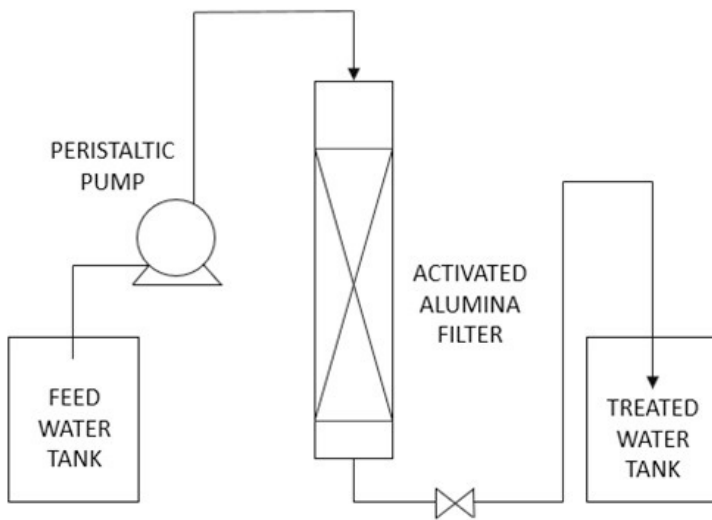


Figure 3. Scheme of experimental apparatus utilized in the experimental campaign

from the bottom of the column. The system could be opened from the top and from the bottom of the column thus allowing an easy loading/down-loading of the adsorption media in the column and equipped by a dedicated valve on the bottom of the column for the column emptying.

## Samples characterization

Treated samples by means of adsorption on activated alumina, at different treatment times (0-32 h) were spilled from the bottom of the column, filtered by a  $0.45\ \mu\text{m}$  filter and analysed in terms of fluorides concentration. Treated samples of solution A and solution B were analysed by SPADN method at a wavelength of 570 nm after adequate dilutions. For quick and portable measurement also a portable instrument HANNA Instrument was used

Figure 5. Adsorption isotherm of fluorides by activated alumina (adsorption capacity vs concentration of fluorides)

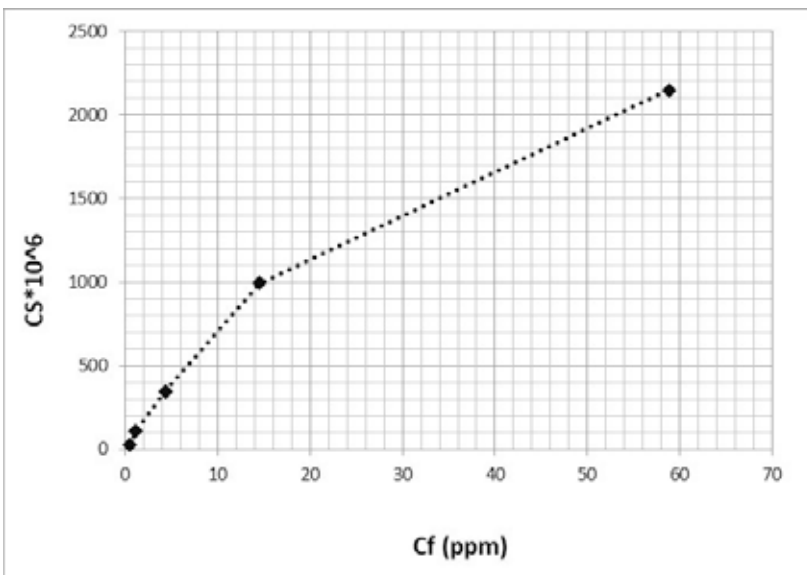


Figure 4. Picture of experimental apparatus utilized in the experimental campaign

for fluorides determination. For measurement validation, considering the possible interference of the other ions on the measurement of fluorides, fluorides concentration in the treated solution B was also analysed by anionic chromatography (by an external laboratory).

## Adsorption efficiency and service life

In order to evaluate the type of adsorption, isotherm curve and hence the type of kinetics, tests in batch were carried out. The determination of adsorption isotherm plays an important role for the identification of the curve of bed exhaustion front at several times. Adsorption curve reports concentration of fluorides in the solution vs adsorption capacity, an isotherm is favourable when concavity is facing up, unfavourable when concavity is facing down and is linear when solute mass varies linearly with the adsorption mass. Results suggests that activated alumina adsorption is described by a favourable isotherm **Figure 5**.

Preliminary tests of fluorides adsorption by activated alumina (AA-01) were carried out on a solution of distilled water with dissolved fluorides (initial fluorides concentration: 10 ppm; inlet flow rate: 1 L/h; alumina bed height: 100 cm). The results showed an efficiency of fluorides adsorption of about 50%, in fact an outlet concentration of 5 ppm can be reached (red points in **Figure 6**). Outlet concentration was quite constant in the first 25 hours of treatment, meaning that slow saturation of the adsorption media occurs.

Moreover, the outlet fluorides concentration was still higher than the outlet concentration to be guaranteed in the current project (required outlet



concentration: 2 ppm). In order to enhance the fluorides adsorption efficiency thus reaching project outlet specification, Artes optimized a dedicated chemical pre-treatment of alumina granules. The chemical pre-treatment consisted in an impregnation of activated alumina which increased the number of active sites available for fluorides adsorption. Results show that chemical alumina pre-treatment allows to greatly increase the efficiency of fluorides adsorption in fact an outlet fluorides concentration of about 0.5 ppm was reached in case of activated alumina pre-treatment (black points in **Figure 6**). Hence, an increase in fluorides adsorption efficiency from 50% to 95% can be obtained.

Similar tests were carried out on a solution of distilled water and fluorides (solution A) by using a second activated alumina (AA-02) with a lower PSD. Operative conditions of the tests were: initial concentration: 10 ppm; Inlet flow rate: 1L/h; alumina bed height: 100 cm. Contrary of what it was expected, lower dimensions of activated alumina granules did not enhance the efficiency of fluorides removal by activated alumina. In fact, an outlet concentration of about 5.5 ppm was reached (red point in **Figure 7**).

In addition, higher saturation velocity of AA-02 is shown by the more rapid increase in outlet fluorides concentration during the same treatment time. As for the previous activated alumina (AA-01), also for the AA-02 the chemical impregnation increased its efficiency in fluorides adsorption with an outlet fluorides concentration of about 0.5 ppm (black points in **Figure 7**).

In the second part of the experimental campaign, similar tests in column were carried out in order to evaluate the efficiency of fluorides adsorption by activated alumina in presence of other ions. In fact, chemical composition of the second solution used for the tests (solution B) included different salts (as reported in **Table 1**) whose anions could interfere with fluorides adsorption by activated alumina.

Results of fluorides adsorption in complete solution including also other salts (solution B), showed worst fluorides removal efficiency (**Figure 8**). In fact, even though an initial outlet concentration of fluorides is reached in the first hours, after 3 hours activated alumina starts to saturate quickly thus reducing its adsorption efficiency: breakpoint time = 3 h (treatment time at which fluorides concentration is equal to maximum allowable outlet concentration).

The results suggest a clear interference of the other ions on the adsorption mechanism because of their competition with fluorides (part of the anions are adsorbed in place of fluorides on activated alumina sites).

Because of very low service time, the activated alumina AA-01 was not further considered for the rest of the experimental campaign.

When treating solution B with AA-02, better results were reached than when using AA-01 (activated alumina with lower PSD). In fact, as shown in **Figure 9**, fluorides concentration in the treated wa-

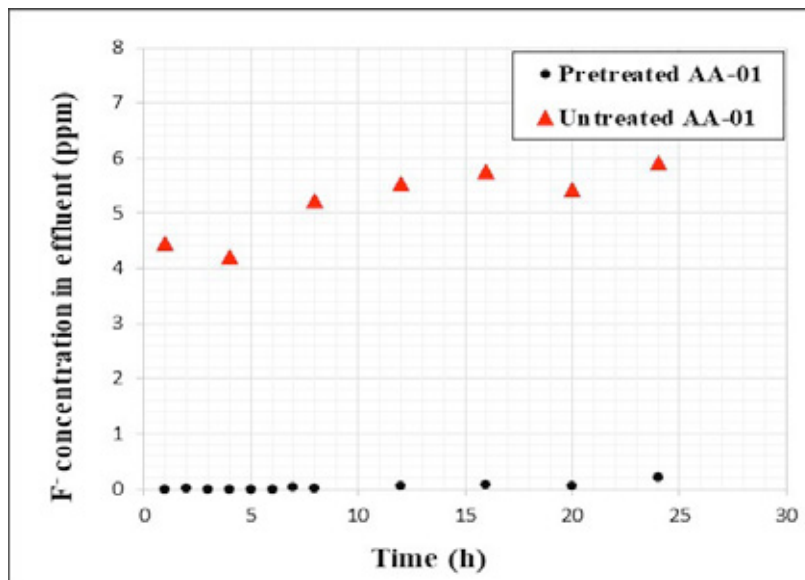


Figure 6. Fluorides concentration in the effluent (solution A) vs treatment time in pretreated/untreated AA-01. Inlet fluorides concentration: 10 ppm.

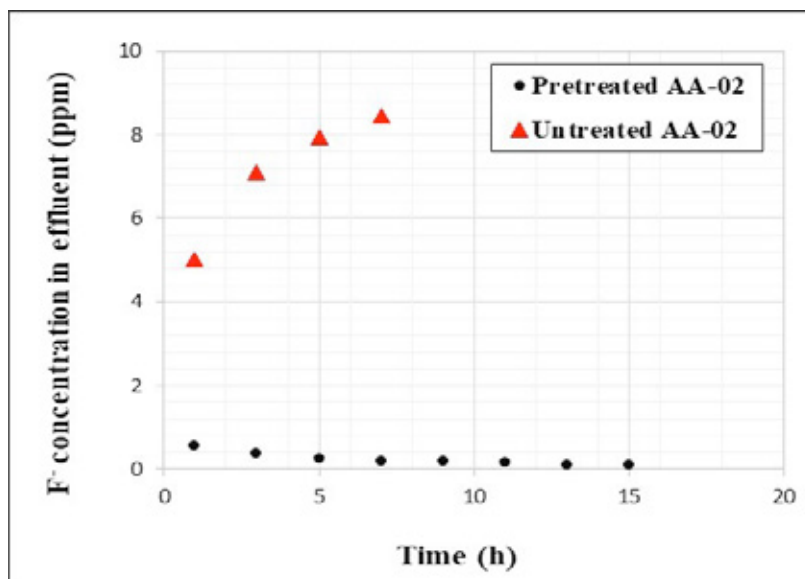


Figure 7. Fluorides concentration in the effluent (solution A) vs time in pretreated/untreated AA-02. Inlet fluorides concentration: 10 ppm.

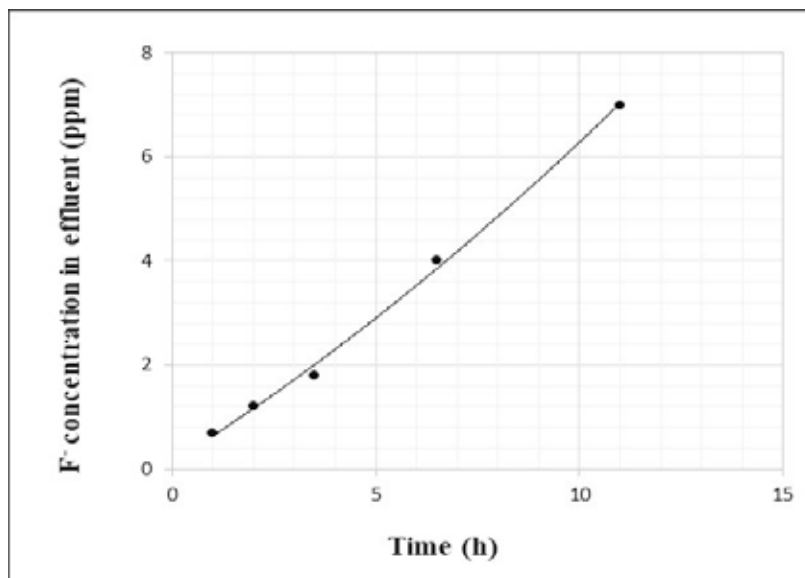


Figure 8. Fluorides concentration in the effluent (solution B) vs time in pretreated AA-01. Inlet fluorides concentration: 10 ppm.

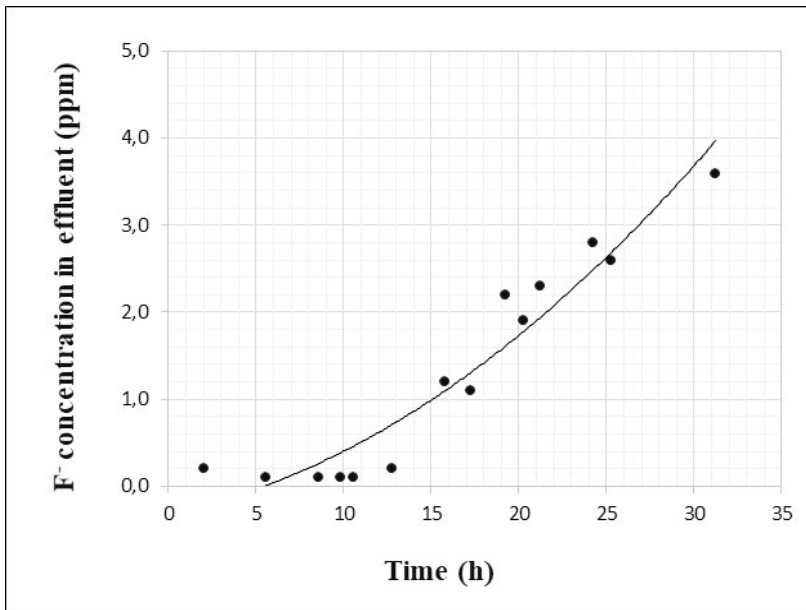


Figure 9. Fluorides concentration in the effluent (solution B) vs time in pretreated AA-02. Inlet fluorides concentration: 10 ppm.

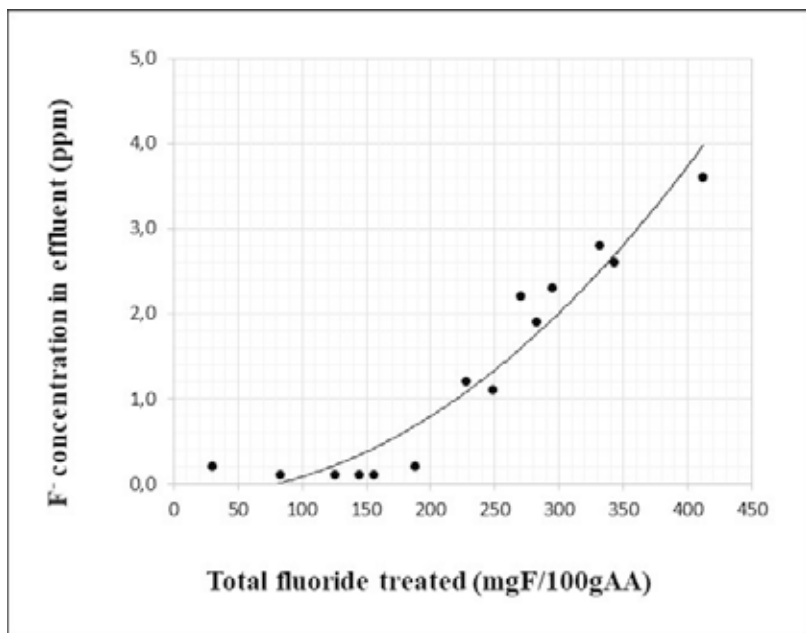


Figure 10. Fluorides concentration in the effluent (solution B) vs Total fluorides treated in pretreated AA-02. Inlet fluorides concentration: 10 ppm.

ter was very low (about 0.5 ppm) even at higher treatment times (up to 15 h) and breakpoint time occurs at about 20 hours. However, lower maximum fluorides uptake was reached when treating solution B. The reduction of fluorides uptake on activated alumina in solution B can be explained by chlorides/sulphates competition with fluorides on activated alumina.

A part that in terms of treatment time, results were expressed also in terms of mg of fluorides adsorbed per each 100 g of activated alumina in order to facilitate the analysis of results also at large

scale plant conditions.

Results show that break point time in pilot plant occurs at around 20 hours and at fluorides/alumina uptake of 0.25% (250 mgF/100gAA) (Figure 10).

The results of the experimental campaign were used to scale up the activated alumina filters installed in a FGD wastewater treatment plant in Indonesia. The system consisted of two filters, each handling an hourly flow rate of 5.3 m<sup>3</sup>/h both with dimensions 3000x1300 mm (internal diameter x height of activated alumina bed).

The expected estimated service time with such set volume of these activated alumina was of about 7 days as per experimental results.

## Conclusions

Experimental tests were conducted by Cannon Artes and University of Salerno in order to investigate the efficiency of fluorides adsorption by activated alumina and its service time. The effect of activated alumina dimensions, the presence of other competitive ions in the treated solutions and the effect of chemical alumina impregnation were studied.

The results showed that:

1. Similar fluorides adsorption efficiency (about 50%) was reached in the two activated alumina (AA-01 and AA-02) when used without chemical impregnation.
2. Chemical pretreatment of alumina impregnation optimized by Cannon Artes improved fluorides adsorption efficiency (from 50% to 95%) in both activated alumina media.
3. When a solution with other competitive ions is treated, saturation of the activated alumina occurs before (breakpoint time of AA-01=20 hours; breakpoint time of AA-02=200 hours).

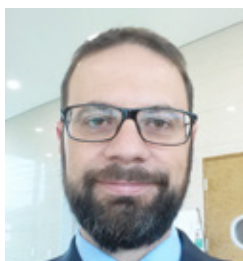
**“The results of the experimental campaign were successfully used for the design of two filters of activated alumina for an installation in Indonesia in a FGD wastewater treatment plant**

The results of the experimental campaign were successfully used for the design of two filters of activated alumina for an installation in Indonesia in a FGD wastewater treatment plant for the reduction of fluorides concentration from 10 ppm to 2 ppm. The longer breakthrough time of the second activated alumina media (AA-02) suggested its utilization for large scale plants.



## Serena De Maria

Graduated cum laude in Chemical Engineering in 2011 at University of Salerno, then she achieved a PhD in Chemical Engineering. Immediately after her PhD, she started working in Cannon Artes as R&D Engineer.



## Ivan Saracino

Graduated cum laude in Chemical Engineering in 2002 at University of Salerno, in the same year he worked as project engineer at Cannon Artes. He is project manager since 2007 and R&D manager since 2012, focused on energy efficiency, water reuse and innovative processes.



## Walter Tina

Graduated in Chemical Engineering in 1997 at University Federico II of Naples. In 1999 he started to work as project engineer at Canon Artes. He is chief operating officer from 2016 up to now.

## Messa a punto di un processo per la rimozione di fluoruri mediante adsorbimento su allumina attivata

La rimozione di basse concentrazioni di fluoruri in acque critiche come quella proveniente da processi Flue-gas desulfurization (FGD), può risultare problematica. Cannon Artes ha approfondito un processo ottimizzato per la rimozione di fluoruri basato sull'adsorbimento di fluoruri sull'allumina attivata che risulta efficiente, con ridotto utilizzo di prodotti chimici e con maggiore selettività.

Mediante una campagna sperimentale condotta su un impianto pilota in collaborazione con l'Università degli Studi di Salerno, Cannon Artes ha ottimizzato il processo mediante un'analisi dei parametri di processo, delle caratteristiche dell'acqua trattata e della tipologia di adsorbente anche mediante una valutazione delle possibili interferenze con altri composti presenti nell'acqua. In aggiunta, è stato ottimizzato anche l'aspetto relativo alla vita di servizio dell'allumina mediante la costruzione di breakthrough curve.

I dati e i modelli ricavati dallo studio sperimentale sono stati adottati per la realizzazione di due filtri di allumina attivata, ciascuno con portata nominale pari a 5.3 m<sup>3</sup>/h che trattano acqua proveniente da FGD con installazione in Indonesia.

# L'acqua, nuovo "oro blu"

## Una risorsa preziosa e sempre più rara



Quando scarsità rima con opportunità. La filiera Italiana dell'impiantistica può certamente tornare a giocare un ruolo rilevante nel mercato della dissalazione. Prospettive, numeri e previsioni

**Edoardo Garibotti**, Amministratore delegato, Termomeccanica Pompe  
Delegato Sezione internazionalizzazione ANIMP

**C**ome accennato durante il mio intervento al recente Convegno della Componentistica organizzato dall'Animp, i mercati di riferimento della nostra filiera - ovvero Oil & Gas e Power Generation - stanno attraversando una fase di cambiamenti epocali causati dal trend della sostenibilità ambientale e della conseguente declinazione di politiche dette di "transizione energetica".

Il processo intrapreso sarà lungo e complesso, e anche sinonimo di forti incertezze per le nostre aziende fornitrici di componenti di impianto. In effetti, risulta difficile capire - non solo oggi ma anche a medio termine - quali saranno le nuove tecnologie che verranno effettivamente sviluppate e applicate nei vari settori (idrogeno, CO2 capturing, ecc.) e i loro impatti sugli impianti che ne deriveranno.

Per i nostri associati, tutto ciò rende molto difficile - per non dire quasi impossibile - la definizione nell'immediato di strategie e investimenti di medio-lungo termine e le costringe alla ricerca nuovi mercati di sbocco. Personalmente, sono convinto che il settore dell'acqua rappresenti un mondo di opportunità per la nostra filiera. Ecco perché.

Viaggiando nei mercati geografici dove l'industria italiana viene riconosciuta come un'eccellenza, ho avuto modo di riscontrare importanti

**“L'acqua, condizione necessaria e indispensabile.**

**L'acqua è un diritto di base per tutti gli uomini:**

**senza acqua non c'è futuro, non c'è nemmeno democrazia.**

**(Nelson Mandela - Conferenza internazionale di Johannesburg del 2002 sul clima e sull'ambiente)**

opportunità nel settore dell'acqua. Questo, unito a un'esperienza passata della nostra filiera nel settore, mi ha portato ad approfondire il tema e di seguito riporto in modo sintetico alcuni fattori chiave sui quali ritengo valga la pena riflettere.

## Qualche dato sulla disponibilità di acqua potabile nel mondo

Anche se il 70% della superficie terrestre è coperta di acqua, questa è costituita per il 97,5% da acqua salata. Inoltre, l'acqua dolce è contenuta per il 68,9% in ghiacciai e nevi perenni, per il 29,9% nel sottosuolo e solo lo 0,3% è localizzata in fiumi e laghi, e quindi potenzialmente disponibile. Tale quantità corrisponde allo 0,008% dell'acqua totale del pianeta. Si tratta di un quantitativo irrisorio e distribuito in modo ineguale sulla superficie terrestre (Fonte: <https://mapsgroup.it/6memes/oro-blu-risorsa/>)

Questa preziosa risorsa è ora a rischio a causa dell'alterazione degli equilibri ambientali provocati dalle attività dell'uomo, dall'agricoltura all'industria, tanto da scatenare un allarme per un rischio di carenza. In effetti, dall'inquinamento delle acque di mari, fiumi e laghi, dalla contaminazione delle falde acquifere del sottosuolo e dalla pratica dell'agricoltura intensiva da parte di molti Paesi, deriva una progressiva riduzione di acqua potabile e pulita a disposizione dell'umanità.

Oggi, una persona su quattro vive in condizioni di scarsità d'acqua e la previsione per il 2050 è ancora più preoccupante: sarà un individuo su due - ossia 4 miliardi di persone - a vivere in una situazione di scarsità d'acqua potabile (Fonte: Banca Mondiale - OCSE).

E' anche importante capire che la scarsità d'acqua non colpisce le regioni del mondo in modo uniforme, diventando inoltre un elemento di disuguaglianza e instabilità economica e politica: oggi sono infatti già 39 i Paesi in disputa più o meno grave per contendersi l'acqua. (Fonte: FAO - WHO- Unicef)

## Il settore industriale dell'acqua dolce: un mondo di opportunità per la nostra filiera

I dati allarmanti sopracitati ci fanno capire che le industrie del trattamento delle acque potabili, del trattamento e riutilizzo delle acque reflue, nonché della produzione di acqua dolce tramite dissalazione o altre tecnologie, sono tutte destinate a svolgere un ruolo sempre più importante nell'affrontare la scarsità d'acqua e incamminarsi verso la sostenibilità necessaria alla nostra sopravvivenza.

I vari settori sono già entrati in una fase di sviluppo intensificato e di cambiamenti tecnologici finalizzati all'efficientamento energetico. Fermiamoci in modo più specifico su quello della dissalazione che conosco meglio.

A inizio 2020, "Adroit Market Research" ha pubblicato una relazione sul mercato globale della dissalazione, prevedendo un tasso di crescita annuale composto di circa 9,5% (CAGR) dal 2020 al 2025, fino a raggiungere un valore di 32 miliardi di dollari nel 2025. A maggio 2021, la società ha aggiornato le sue previsioni valutando il mercato a 39 miliardi di dollari nel 2028.

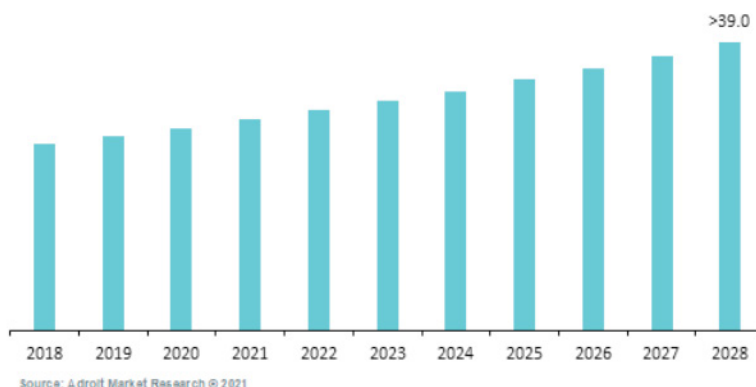
**Il mercato globale della dissalazione dovrebbe crescere a un tasso annuale composto di circa 9,5% dal 2020 al 2025, raggiungendo un valore di 32 miliardi di dollari nel 2025**

Oltre alla crescita del numero di impianti nel mondo prevista per fronteggiare le richieste di acqua, il settore ha anche iniziato un percorso di efficienza energetica, incamminandosi verso tecnologie low energy e rinnovabili come per esempio la Solar Powered Reverse Osmosis.

Infatti, oggi, esistono 18.000 impianti di dissalazione di taglia medio grande, che sono molto energivori. Se al consumo di questi impianti aggiungiamo anche il consumo di energia degli impianti di trasmissione acqua, si raggiunge ben il 4% del consumo di energia mondiale. Le previsioni sono che questo consumo raddoppi da oggi al 2040 (Fonte: Agenzia Internazionale dell'Energia).

In questo contesto, la filiera Italiana dell'impiantistica può certamente tornare a giocare un ruolo rilevante nel mercato della dissalazione, un mercato nel quale ha già svolto un ruolo leader negli anni '90, periodo d'oro dei processi termali. La filiera beneficia di due vantaggi: la sua reputazio-

Global Water Desalination Market, 2018-2028 (USD Billion)



Source: Adroit Market Research © 2021

ne di eccellenza presso gli “end user”, e la sua forte capacità tecnologica innovativa. Certo, esistono anche degli elementi di criticità da affrontare, come quello legato alla natura stessa dei progetti (sviluppati su base BOT). Le PMI della componentistica avranno sicuramente

te bisogno di essere supportati da associazioni come l'ANIMP per beneficiare di sinergie di filiera, e anche da istituzioni finanziarie italiane per quanto concerne investimenti e sostegno all'esportazione.



## Edoardo Garibotti

Edoardo Garibotti, laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Genova nel 1984, è entrato a fare parte di Termomeccanica nel 1987, società appartenente all'epoca alle Partecipazioni Statali. Per 12 anni vi ha ricoperto diverse posizioni, tra le quali, dopo la privatizzazione del 1995, Responsabile del Business Unit After Sales, Responsabile Vendita e Marketing del Prodotto Pompe e successivamente Amministratore delegato di Termomeccanica Pompe alla sua creazione nel 1999.

Sotto la sua guida, la nuova società afferma la sua posizione nel settore delle pompe ingegnerizzate e compressori per applicazioni nei settori della produzione di Energia, Dissalazione, Trasmissione Acqua e Oil & Gas.

La crescita raggiunta da Termomeccanica Pompe nasce principalmente da una politica di investimenti costanti in R&D e processi produttivi abbinata ad una politica di localizzazione delle sue attività. Infatti, da vent'anni, la società segue l'internazionalizzazione dei suoi mercati di riferimento.

Oggi, l'ing. Garibotti guida un gruppo composto dalle seguenti società:

- TMIC Srl Termomeccanica Industrial Compressors (Italia)
- Adicomp Srl (Italia)
- SC TMP Termomeccanica Romania Srl (Bucharest)
- JSC Transneft Oil Pumps (Chelyabinsk – Russia)
- Termomeccanica Saudia Co. Ltd (Riyadh – Al Jubail)
- Termomeccanica Pompe Middle East FZE (Dubai)
- Termomeccanica Pumps Services LLC (Abu Dhabi)
- TMP SpA Termomeccanica Pompe – India Branch (Pune)

Attualmente è inoltre Delegato della Sezione internazionalizzazione dell'ANIMP.

## Water, the new gold: a precious and increasingly rare resource

As mentioned during my speech at our Plant Components Conference, the reference markets of our supply chain - namely Oil & Gas and Power Generation - are going through a paradigm shift period caused by the environmental sustainability trend and the consequent declination of so-called “energy transition” policies.

The process undertaken will be long and complex, and will also rhyme with high uncertainty for our companies who supply plant components. In fact, it is difficult to understand - not only today but also in the mid-term - which new technologies will actually be developed and applied in the various sectors (hydrogen, CO2 capturing, etc.) and their impacts on the plants that will derive from them.

For our associates, all this makes it very difficult - if not almost impossible - to define mid-to long-term strategies & investments and forces them to search for new outlet markets. Personally, I am convinced that the water sector represents a world of opportunities for our supply chain. Here is why.



Sezione  
Automazione



Sezione  
Componentistica



Sezione  
Costruzione



Corsi e Seminari  
di Formazione



Sezione  
Energia



Sezione  
Flussi Multifase



Internazionalizzazione



Italian Project  
Management Academy



Sezione  
Logistica



Sezione  
Manutenzione



Systems and Information  
Management



Sezione Packages



# *i*Notiziario

---

Notizie degli Associati 90

Programma Corsi ANIMP 97

## ATLAS COPCO

**Tecnologia innovativa VSDS per vincere le sfide ambientali**

L'innovazione tecnologica è fondamentale per vincere le sfide ambientali: Atlas Copco, che nel 1994 ha lanciato sul mercato i primi compressori d'aria con azionamento a velocità variabile (VSD Variable Speed Driver) con risparmi energetici fino al 35%, tecnologia evolutasi in VSD+ nel 2013 con risparmi energetici medi del 50%, annuncia adesso la disponibilità, anche in Italia della nuova tecnologia VSDS. Si tratta della terza generazione di compressori a giri variabili Atlas Copco, e i vantaggi che la contraddistinguono sono: basso impatto ambientale, riduzione dei consumi energetici fino al 60%, compatibilità con Industria 4.0.



Caratteristica fondamentale dei nuovi compressori VSDS è l'assenza di terre rare nel motore, che dimostra l'interesse dell'azienda nella sostenibilità ambientale e conservazione di risorse preziose. A dispetto del loro nome, infatti, le terre rare, utilizzate nei motori per le loro proprietà magnetiche, sono abbastanza diffuse, ma presenti in bassissima concentrazione in circa un centinaio di minerali. La loro estrazione è onerosa per l'ambiente: per poter separare i metalli sono richiesti acidi e solventi organici dannosi per il contesto ecologico. Inoltre, il tasso di riciclo una volta utilizzati è inferiore all'1%.

L'efficienza energetica è garantita dal sistema di controllo Neos Next che gestisce, oltre alla velocità del motore e della ventola del compressore, la valvola di controllo termostatico per garantire che la temperatura di iniezione dell'olio sia in ogni momento coerente con le esigenze. In questo modo aumenta l'efficienza e migliora l'affidabilità dei compressori, eliminando il rischio di condensa.

La disponibilità del protocollo OPC UA, un sistema di comunicazione standard open-source utilizzato in ambiente industriale che permette di connettere e gestire con un unico sistema di controllo diversi dispositivi, garantisce l'integrazione della tecnologia VSDS in ambiente Industria 4.0 segnando un passo in avanti nel processo di integrazione dei compressori d'aria nei sistemi IoT.

Paolo Montrasio, Product Marketing Manager di Atlas Copco Italia, Divisione Compressori, ha dichiarato: "La tecnologia VSDS, disponibile per la prima volta nella gamma di compressori a vite a iniezione d'olio GA con range di potenza da 22 a 37 kW, è una conferma del continuo investimento di Atlas Copco in tecnologie innovative in grado di ridurre l'impronta di carbonio delle aziende. Si tratta di sistemi silenziosi, compatti, con gradi di protezione IP66 contro la polvere e la sporcizia ed efficienza di livello IE5. In Italia sono già state ordinate le prime macchine che saranno operative a inizio 2022, nel frattempo dall'estero giungono i primi feedback dai clienti: grazie ai nuovi compressori GA una società di logistica in Germania potrà ridurre le emissioni di CO2 di 60 tonnellate all'anno."

Da un punto di vista tecnico, i principali elementi innovativi della nuova tecnologia sono il motore sincrono a riluttanza magnetica assistito da ferrite, quindi senza l'utilizzo di terre rare, i nuovi gruppi vite con profilo ad alta efficienza, il sistema di controllo, determinante per ottimizzare il risparmio energetico, il protocollo di comunicazione OPC UA, lo standard per l'automazione industriale sviluppato per l'Industria 4.0.

## BIESTERFELD PLASTIC

**Additional ABS capacities provided by new CHIMEI plant**



International plastics and additives distributor Biesterfeld Plastic will soon be in an even better position to satisfy the growing demand for ABS. This is thanks to the commissioning of a new, state-of-the-art production facility owned by long-term copolymers partner CHIMEI.

The Taiwan-based plastics producer CHIMEI recently officially commissioned its new ABS plant, located in Zhangzhou. The initial capacity of the plant is 450,000 tonnes annually, which is to be increased gradually to 600,000 tonnes annually.

This will increase the annual ABS production capacity of CHIMEI Corporation to 2.6 million tonnes, consolidating the company's position as a leading supplier in the global ABS supply chain. "For us as a long-term distribution partner to CHIMEI, this is excellent news", says Wilhelm Postel, Business Manager Advanced Polymers. "The new plant will mostly serve the southern China region and the market on the Chinese mainland. But the additional production facility will also have a positive impact on the European market, as it will free up further capacity at the main plant in southern Taiwan for export to Europe, North Africa and Latin America. We congratulate our global partner CHIMEI on its leading role in the development of new eco-friendly concepts that have a reduced impact on the planet".

"The new plant in Zhangzhou meets the most stringent environmental standards and was completed in just 19 months despite the ongoing pandemic using the latest safety concepts. This is in keeping with the many efforts at CHIMEI to reduce our environmental impact, such as installing our own solar park and the recent carbon-neutral delivery of butadiene to our plant in Tainan, a world first", explains Wayne Lin, Marketing Manager at CHIMEI Corporation. "We're very proud of the long-term partnership with our global distribution partner Biesterfeld, which has existed for more than 30 years and is being continually and successfully expanded".

## HARPACEAS

**Alperia Group: l'energia del futuro è smart e BIM-oriented**

Alperia Group, il principale provider di servizi energetici dell'Alto Adige e una delle realtà più importanti in Italia per la produzione di energia da fonte rinnovabile, ha intrapreso un percorso di transizione digitale che comprende l'adozione e l'implementazione del BIM. Harpaceas ha affiancato Alperia in questo percorso attraverso i servizi forniti dal team della Divisione Implementazione BIM e Digitalizzazione. "Iniziare un cammino verso l'implementazione della metodologia BIM non è cosa semplice, prima di arrivare alla scelta di un partner di consulenza abbiamo

partecipato a diversi webinar, letto pubblicazioni e frequentato percorsi introduttivi e formativi dove è stato possibile conoscere Harpaceas. Da queste prime abbiamo capito che il BIM non comporta semplicemente l'implementazione di strumenti e software, ma il tema era molto più ampio ed esteso perché verteva su un discorso normativo e organizzativo di una certa complessità. Abbiamo iniziato a valutare come approcciarci al BIM vagliando alcune proposte di possibili partner. Alla fine, la scelta è ricaduta su Harpaceas, in quanto si è ritenuto che potesse supportarci soprattutto sull'aspetto più complesso della metodologia BIM. In particolare, gli aspetti normativi, procedurali e organizzativi che sono il cuore di questa metodologia", ha spiegato Thomas Salzburger, di Alperia Group.





# GARBARINO®

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



[www.pompegarbarino.com](http://www.pompegarbarino.com)

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

## BURSTER ITALIA

**Torsionmetro a flangia "8670" ad elevata precisione, rotativo, senza contatto**

Il sensore di coppia a flangia rotativo modello "8670" è costituito dal sensore (rotore), il ricevitore (statore) e l'elettronica di valutazione. La coppia viene rilevata dalla torsione del rotore tramite il principio estensimetrico e trasmessa completamente senza contatto via tecnologia radio.

Omettendo il cuscinetto, il sensore è esente da manutenzione, i segnali sono digitalizzati direttamente sull'albero e resi disponibili dall'elettronica di valutazione come segnale in tensione, frequenza o CAN.

Il senso di rotazione può essere rilevato dal potenziale della tensione di uscita: in senso orario corrisponde alla tensione di uscita positiva, in senso antiorario a quella negativa.

Lo schema dei fori corrisponde allo standard DIN ed è compatibile con impianti già esistenti.

### Highlights:

- Range di misura da 0...100 Nm a 0...5000 N.m;
- Errore di non linearità  $\leq 0.05\%$  F.S.;
- Connessione a flangia DIN hole pattern;
- Uscita 0 ...  $\pm 10$  V.

### Opzioni:

- Uscita in frequenza oppure CAN

### Applicazioni:

- Costruzione di banchi prova;
- Monitoraggio qualità di motori elettrici e gearbox;
- Ricerca e Sviluppo;
- Ingegnerizzazione di impianti.



## BRUGG PIPE SYSTEMS

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

BRUGG Pipe Systems, società leader nella fornitura di tubazioni per i settori termoidraulici e industriali, presenta la condotta "FLEXWELL® CRYO PIPE", ideale per il trasporto di gas liquidi criogenici. Il tubo è flessibile, a doppia parete, isolato tramite vuoto spinto. Il super isolamento è ottenuto tramite una lamina polimerica altamente riflettente e distanziatori presenti nella camera sottovuoto. L'adozione di queste tecnologie permette una conduzione efficiente e sicura, con bassissime perdite di calore sull'intera lunghezza della tubazione. Le speciali bande di rinforzo in acciaio inox, avvolte sul tubo esterno, garantiscono stabilità di pressione, robustezza meccanica e posa senza rischi. L'intercapedine sottovuoto può fungere anche da contenimento di sicurezza, grazie al fatto che il tubo esterno è stato progettato per funzionare con la medesima pressione massima e protetto dalle bande metalliche di rinforzo. La condotta è costituita da due tubi concentrici in acciaio inox, corrugati con profilo elicoidale e isolamento criogenico nell'intercapedine. L'ultimo strato è realizzato con un rivestimento protettivo in PE. La tubazione è progettata per lavorare con una pressione massima di 25 bar (PN 25), e temperature che oscillano da  $-200^{\circ}\text{C}$  (73 K) a  $+50^{\circ}\text{C}$ . Le pressioni massime a temperatura inferiore a  $-200^{\circ}\text{C}$  sono disponibili su richiesta. Il tubo è disponibile con caratteristiche standard, e diametri nominali da DN15 a DN32, fino a massimo DN 200. Altri diametri possono essere prodotti su esplicita richiesta.

Le principali caratteristiche della soluzione sono:

- fornitura con lunghezza pressoché infinita;
- risparmio di tempo, grazie alla facile installazione;
- nessuna operazione di saldatura necessaria in cantiere;
- nessuna necessità di isolare i giunti in cantiere;
- nessuna compensazione;
- la conformazione corrugata è in grado di compensare l'espansione termica;
- massima efficienza e minima perdita di calore;
- pianificazione veloce, senza necessità di calcoli isometrici dei mm;
- tubazione sicura: con il sistema di rilevamento perdite;
- tubazione flessibile: non servono raccordi a "gomito" prefabbricati;
- rivestimento anticorrosione.

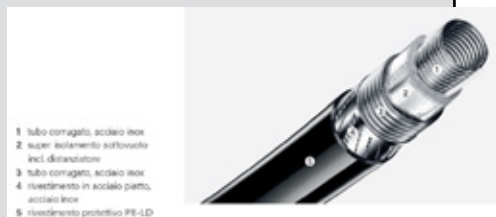
### Campi di applicazione

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

- LN2 Azoto liquido;
- LAr Argon liquido;
- LOX Ossigeno liquido;
- LH2 Idrogeno liquido;
- LHe Elio liquido;
- LNG Gas naturale liquido.



Una fase di montaggio della condotta



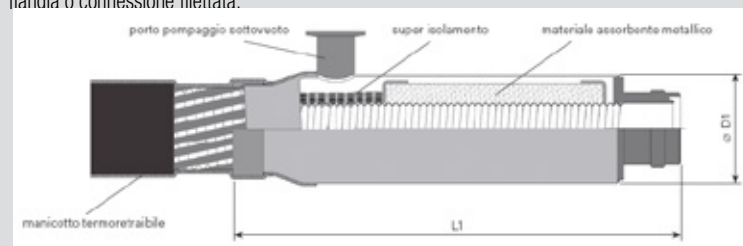
- 1 tubo corrugato, acciaio inox
- 2 super isolamento sottovuoto incl. distanziatore
- 3 tubo corrugato, acciaio inox
- 4 rivestimento in acciaio piatto, acciaio inox
- 5 rivestimento protettivo PE-LD

### Installazione e raccordi

La soluzione può essere posata sia interrata

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

Disegno meccanico di un raccordo terminale



Dettaglio della costruzione della tubazione

## GRUPPO FERALPI/ 1

### 100 milioni di euro per un mix energetico a minore impatto

Entro i prossimi cinque anni il Gruppo Feralpi investirà per produrre energie rinnovabili. Per il Gruppo, la riduzione dell'impatto ambientale e lo sviluppo del business passano attraverso un mix energetico più verde.

L'obiettivo a cinque anni è raggiungere una potenza installata di oltre 100 megawatt destinata all'autoconsumo per arrivare a coprire il 20% del fabbisogno energetico delle aziende del Gruppo in Italia. L'investimento sarà nell'ordine dei 100 milioni di euro.

Grazie al nuovo investimento, il Gruppo Feralpi si prefigge di ridurre le emissioni di CO2 di circa 85.000 tonnellate l'anno a progetto concluso. L'investimento avrà anche un impatto economico positivo grazie ad un costo dell'energia elettrica competitivo rispetto ai valori di mercato.

L'investimento è parte della strategia ESG (Environment, Social, Governance) che integra nelle direttrici di sviluppo un percorso di carbon neutrality. Contribuire alla transizione ecologica, dando sempre maggiore rilevanza alle energie pulite e attivando soluzioni volte al miglioramento dell'efficienza energetica, è un obiettivo del

Gruppo Feralpi, così come lo è continuare a sviluppare modelli di economia circolare in linea con i target Ue al 2030 e 2050.

«L'energia è una risorsa strategica per il nostro business. E il nostro piano di sviluppo – commenta Giuseppe Pasini, presidente del Gruppo Feralpi - integra tra gli obiettivi anche la volontà di contribuire attivamente alla decarbonizzazione dei processi industriali e alla transizione energetica. Ciò significa anche dare una sempre maggiore rilevanza alle energie pulite. L'investimento va in questa direzione. Non solo: coniuga virtuosamente i tre aspetti ESG. L'ambiente, perché vogliamo produrre energia verde e utilizzarla. Il capitolo sociale, perché creeremo valore sul territorio poiché gli investimenti saranno realizzati in Italia. Non da ultimo, genereremo un impatto economico positivo sul Gruppo grazie a minori costi dell'energia. Inoltre, è un investimento così importante e strategico da avere un impatto sulla governance stessa del Gruppo».

Il Gruppo Feralpi ha chiuso i primi otto mesi dell'anno con una produzione di acciaio superiore ai livelli pre-Covid. Infatti, la crescita è stata del 7% rispetto allo stesso periodo del 2019 raggiungendo quota 1,73 milioni di tonnellate.

Nei primi sei mesi dell'anno 2021, i ricavi (Consolidato Feralpi Holding) sono cresciuti del 56,9% rispetto al pari periodo dell'anno 2020, raggiungendo il valore di 879 milioni di euro.

## GRUPPO FERALPI/ 2

### Nasce il "Technical Graduate Program"

Giovani, formazione e sviluppo professionale. Questi i tre driver che caratterizzano la nuova iniziativa del Gruppo Feralpi, denominata "Technical Graduate Program", che si rivolge a ingegneri neolaureati o con breve esperienza professionale, motivati alla carriera in ambito tecnologico.

Il progetto, che ha l'obiettivo di individuare giovani tecnici, prevede un articolato processo di selezione composto da colloqui con HR, incontri con leader tecnici, prove individuali e dinamiche di gruppo.

I candidati prescelti saranno inseriti in uno stimolante percorso di 20 mesi finalizzato al trasferimento delle competenze specialistiche inerenti i processi tecnologici di Feralpi: 6 mesi di approfondita formazione trasversale sui processi aziendali e successivi 14 mesi di diretto coinvolgimento nei nuovi progetti di sviluppo tecnico-tecnologico, il tutto nell'ambito della Direzione Tecnica di Gruppo. Al termine del programma vi sarà l'assegnazione all'ente di destinazione, a livello di Corporate o nelle Operation.

Il "Technical Graduate Program", che si colloca all'interno della più ampia strategia di accrescimento delle competenze tecniche di Feralpi, affianca a uno strutturato programma di sviluppo professionale, un contratto di assunzione diretta a tempo indeterminato e una retribuzione ai massimi livelli di mercato.

Il progetto coniuga la tradizionale attenzione di Feralpi allo sviluppo delle nuove generazioni con il significativo piano di investimenti, di oltre 300 milioni di euro nel quinquennio 2021-2026, finalizzato al consolidamento dell'eccellenza tecnologica.

"Giovani e Investimenti", uno straordinario binomio che costituirà fin dall'inizio una splendida occasione di confronto e crescita per i giovani tecnici coinvolti.

«Il "Graduate Program" - commenta Antonio Cotelli, Direttore Risorse Umane del Gruppo Feralpi - rappresenta un'eccezionale opportunità, per il ristretto numero di giovani ingegneri che saprà conquistarsi un posto all'interno del nostro Team, di gettare solide basi tecniche per la propria carriera nel mondo dell'acciaio, maturando esperienza sia in aula sia sul campo».

Crescere e innovare, due verbi che coniugano la volontà da parte del Gruppo di guardare al futuro, scommettendo sulle competenze e sui giovani.



## TERMINAL SAN GIORGIO

### Siglato un contratto da oltre 5 milioni di euro

#### per la nuova gru Konecranes ESP.8.

#### E si attrezza per le grandi navi classe post panamax

Terminal San Giorgio ha "fissato" con Konecranes, azienda leader del settore, una nuova gru mobile di ultima generazione, con un contratto da oltre 5 milioni di euro, ecologica e super performante. Il modello ESP.8 (acronimo di "Electric Smart Powerful"), in arrivo nei prossimi mesi presso le banchine del terminal di Genova, è dotato di un motore elettrico supplementare e garantirà una capacità di sollevamento fino a 150 tonnellate, con sbraccio operativo fino a 54 metri. "Caratteristiche eccezionali e dall'impronta 'green', con l'obiettivo di avere un'elevata flessibilità di movimentazione per container e project cargo", conferma l'Amministratore Delegato, Maurizio Anselmo, che aggiunge: "Con l'acquisizione di questa nuova gru

potenziamo notevolmente il nostro parco mezzi, nell'ottica di sfruttare al massimo le nostre capacità operative anche sulle navi di grandi dimensioni".

La nuova gru, per il momento unica in Italia, risulta essere un investimento ragguardevole, soprattutto se si pensa che, in pochi

anni, il numero delle gru mobili di Terminal San Giorgio si è moltiplicato arrivando oggi a 5 unità, e quest'ultimo arrivo conferma una volta di più la ferma volontà del terminal di investire in tutti i settori, compreso quello full container, offrendo alla propria clientela elevate prestazioni ed alta affidabilità, con – nello stesso tempo – una particolare attenzione all'impatto ambientale. Un ordine di tale rilevanza si inserisce, del resto, nel solco dei grandi investimenti in equipment e infrastrutturali che Terminal San Giorgio ha effettuato, e sta tuttora effettuando, con l'obiettivo di favorire la crescita e l'efficienza dei traffici attuali e futuri, conclude il terminalista con una nota di comprensibile soddisfazione.



## ROCKWELL AUTOMATION

### Con l'acquisizione di AVATA espande i Servizi di Supply Chain

Rockwell Automation, la principale azienda mondiale specializzata in automazione industriale e trasformazione digitale, ha annunciato di aver acquisito AVATA, uno dei maggiori fornitori di servizi a supporto delle soluzioni di gestione della supply chain, di pianificazione delle risorse aziendali e di gestione delle performance. AVATA ha una notevole domain expertise in applicazioni enterprise, oltre a essere uno dei principali consulenti e integratori di sistemi per le applicazioni software cloud di Oracle. Attraverso un significativo miglioramento della visibilità e della gestione della supply chain, AVATA, insieme a Kalypso, l'azienda di servizi per la trasformazione digitale di Rockwell, contribuirà a esprimere ulteriormente il valore della convergenza delle tecnologie dell'informazione/tecnologie operative (IT/OT) che Rockwell Automation è in grado di offrire ai clienti. AVATA sarà integrata a Kalypso, che è parte dell'area Lifecycle Services di Rockwell. "Accogliere AVATA all'interno del nostro portafoglio rappresenta un altro esempio della nostra strategia di potenziamento delle capacità tecnologiche e consulenziali, per soddisfare al meglio le esigenze dei clienti con soluzioni cloud native, che siano facili da realizzare e mantenere", dichiara Frank Kulaszewicz, senior vice president, Lifecycle Services di Rockwell Automation. "Le aziende di produzione sono sempre più alla ricerca di resilienza, agilità e sostenibilità nell'ambito della supply chain e della gestione operativa, e stanno adottando soluzioni cloud per accelerare i loro sforzi. AVATA aumenta la nostra capacità di fornire ai clienti l'accesso a un importante portafoglio di soluzioni cloud per abilitare la trasformazione digitale". Kalypso e AVATA hanno annunciato lo scorso marzo una collaborazione formale



per unire le loro forze, al fine di aiutare i clienti ad accelerare le iniziative di trasformazione digitale, grazie alla gamma di applicazioni cloud di Oracle. L'acquisizione permetterà a Rockwell di continuare a sviluppare queste sinergie, ed espandere i propri servizi di consulenza nell'ambito della supply chain, a supporto di soluzioni end-to-end di trasformazione digitale in tutta l'azienda e a livello di linee di produzione, e quindi di andare oltre, verso una supply chain estesa.

"L'acquisizione di AVATA rafforzerà le nostre capacità di Digital Thread lungo tutta la catena del valore", dichiara George Young, Global Managing Director di Kalypso. "Nell'ambito della nostra attuale collaborazione, lavoriamo con le aziende di produzione di diversi settori industriali per cambiare radicalmente la modalità di scoperta, creazione, realizzazione e vendita dei prodotti. Questa acquisizione non farà altro che amplificare i grandi risultati che stiamo già offrendo ai nostri clienti".

"La collaborazione con Kalypso e Rockwell Automation ci permetterà di aiutare un numero maggiore di aziende a utilizzare iniziative di trasformazione digitale, per convogliare valore e vantaggio competitivo lungo la supply chain estesa. Guardiamo con entusiasmo al futuro che attende i nostri clienti, e tutto il nostro team di forze congiunte", afferma Anil Thomas, CEO di AVATA.

AVATA supporta i più recenti investimenti cloud native di Rockwell, partendo dalla propria architettura aperta, per estendere il Digital Thread e permettere potenti integrazioni con altre importanti tecnologie che ora includono Plex e Oracle Cloud.

In agosto, Rockwell Automation ha completato l'acquisizione di Plex Systems, l'importante piattaforma cloud native di smart manufacturing. Nel dicembre 2020, Rockwell aveva portato a termine l'acquisizione di Fiix Inc., azienda software cloud di soluzioni innovative per la manutenzione.

## MAIRE TECNIMONT

### Tre maxi-contratti per 3,5 miliardi di dollari da parte di Borouge ad Abu Dhabi

Maire Tecnimont S.p.A. ha annunciato che la propria controllata Tecnimont S.p.A. ha firmato con Abu Dhabi Polymers Company (Borouge) tre contratti su base EPC relativi alla quarta fase di espansione ("Borouge 4") del complesso di poliolefine di Ruwais, situato a 240 km a Ovest di Abu Dhabi City (Abu Dhabi, Emirati Arabi Uniti).

Borouge è una joint venture tra Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC), uno dei più grandi player oil&gas al mondo, interamente controllato dall'Emirato di Abu Dhabi, e Borealis, gruppo austriaco leader internazionale nella fornitura di soluzioni avanzate e circolari nel campo delle poliolefine. Il valore complessivo dei tre contratti EPC Lump Sum Turn-Key è di circa 3,5 miliardi di dollari. I contratti riguardano l'esecuzione di tre pacchetti del progetto "Borouge 4": il pacchetto per realizzare le unità di poliolefine, che include due unità di polietilene della capacità di 700.000 tonnellate l'anno ciascuna, e un'unità di 1-esene<sup>1</sup>; il pacchetto per un'unità di polietilene reticolato<sup>2</sup>; il pacchetto per tutte le utilities e offsite dell'intero progetto "Borouge 4". Lo scopo del lavoro comprende tutti i servizi di ingegneria, la fornitura di equipment e materiali, le attività di costruzione, il collaudo e l'assistenza all'avviamento. La data di completamento è prevista nel 2025. Una volta completato il progetto, il complesso di Ruwais sarà il più grande sito al mondo per la produzione di poliolefine. Sin dalla fine degli anni '90 il Gruppo Maire Tecnimont ha supportato gli Emirati Arabi Uniti nella creazione di valore attraverso lo sviluppo dell'industria di trasformazione dell'energia, con il primo impianto di poliolefine di Borouge ("Borouge 1") completato nel 2001. Successivamente ad altri 3 ulteriori progetti



di espansione nel 2007, 2010 e 2018 (rispettivamente "Borouge 2", "Borouge 3" e "PP5"), il Gruppo ha completato, nel 2020, i servizi di FEED (Front-End Engineering and Design) per il progetto "Borouge 4". Maire Tecnimont, facendo leva sul proprio portfolio di soluzioni digitali NextPlant, ha potuto lavorare con il team di Borouge fin dalle fasi di FEED, al fine di convertire i requisiti di business in iniziative digitali già implementabili nel progetto: questo assicurerà la massima efficienza nell'esecuzione delle attività EPC e migliorerà l'operatività e la manutenzione dei nuovi impianti produttivi, così da fare di Borouge un complesso industriale "a prova di futuro".

Pierroberto Folgiero, Amministratore delegato del Gruppo Maire Tecnimont, ha commentato: "Ci sentiamo davvero molto onorati nel proseguire questa storica e reciprocamente fruttuosa collaborazione con un player globale quale Borouge, coniugando la visione industriale di Adnoc e Borealis con il nostro know-how tecnologico, nonché la nostra capacità di gestire la complessità di progetti innovativi e di grandissime dimensioni. Il nostro portfolio di soluzioni digitali, combinato alla nostra expertise di processo, assicurerà agli impianti la massima ottimizzazione e i più elevati standard ambientali. Questi tre contratti rappresentano uno dei nostri più grandi traguardi, e confermano la nostra leadership internazionale nelle poliolefine. Sono, inoltre, un'ulteriore prova dell'affidabilità della nostra proposta di valore, quando si tratta di supportare i clienti nel trasformare le risorse naturali in applicazioni industriali ad alto valore aggiunto, destinate alla vita di tutti i giorni".

<sup>1</sup> L'1-esene è un'olefina (composto organico) ad alto valore aggiunto, principalmente utilizzata nella produzione di polietilene.

<sup>2</sup> Una forma di polietilene ad altissima resistenza utilizzata prevalentemente nei sistemi di tubazioni quali i sistemi idraulici e di raffreddamento domestici, l'isolamento di cavi elettrici nonché il trasporto di sostanze chimiche.

## SEEPEX

**L'azienda con sede a Bottrop, entra a far parte di Ingersoll Rand**

Lo specialista e leader mondiale nella tecnologia delle pompe a cavità progressive, dei sistemi di trasferimento fanghi e nelle soluzioni digitali, si unisce a Ingersoll Rand, per accelerare la sua crescita e continuare una storia di successo lunga più di 45 anni.

Ingersoll Rand è un fornitore globale di soluzioni industriali e di creazione di flussi "mission-critical". Con l'acquisizione di Seepex, Ingersoll Rand sta perseguendo una chiara strategia di crescita all'interno del suo segmento Precision and Sciences (PST) per accrescere la sua offerta di pompe, e guadagnare un'ulteriore esposizione a mercati in forte crescita, come quello dell'acqua potabile, del trattamento delle acque reflue, l'alimentare ed il settore delle bevande.

"Siamo entusiasti di accogliere il team di Seepex nella famiglia Ingersoll Rand. Con questa transazione, continuiamo ad accelerare il nostro piano di crescita, e confermiamo il nostro impegno nel far progredire le nostre capacità digitali, il focus nell'after-market, gli investimenti in tecnologia e innovazione", ha osservato Vicente Reynal, Chief Executive Officer di Ingersoll Rand.

Ulli Seeberger, presidente e proprietario di Seepex, ha commentato: "Ingersoll Rand è emersa come l'acquirente prescelto, data l'adeguatezza culturale, la visione dell'azienda e il loro approccio. Siamo un'azienda a conduzione familiare da più di 45 anni, ed era imperativo trovare un acquirente che avesse uno scopo e dei valori compatibili con i nostri e che manifestasse un impegno costante per la soddisfazione del cliente. Sono sicuro che il nostro team si sentirà a casa in Ingersoll Rand".

Ingersoll Rand è pronta a sostenere la strategia di crescita intrapresa dal team di Seepex. "L'aggiunta delle pompe monovite al nostro portafoglio è stata una priorità strategica, e Seepex ci prepara al futuro completando i nostri marchi

nel segmento PST", ha dichiarato Nick Kendall-Jones, vicepresidente e direttore generale del segmento PST di Ingersoll Rand. "La comprovata capacità ed esperienza del team di Seepex non è seconda a nessuno, come testimoniano i numerosi brevetti e la notevole attività di sviluppo di nuovi

prodotti, affiancata dalla solida piattaforma Industrial Internet of Things (IIOT) costruita intorno al suo prodotto. Questa capacità di innovazione in campo digitale e la grande attenzione all'after-market sono punti di forza che intendiamo estendere a tutto il segmento PST di Ingersoll Rand. Siamo onorati di potere riunire questi due team di eccellenza e non vedo l'ora di lavorare con il team di Seepex".

Seepex assumerà un ruolo di primo piano in Ingersoll Rand, e le sue tecnologie avanzate saranno incorporate nelle linee di prodotto esistenti; la posizione di leader di mercato di Seepex con prodotti innovativi e tecnologia digitale sarà costantemente e ambiziosamente ampliata e incorporata in altre aree di attività del gruppo.

"Il cambio di proprietà non avrà alcun impatto sulle relazioni esistenti con clienti e fornitori. Continueremo la nostra attività come al solito e perseguiremo i nostri ambiziosi piani di sviluppo, a maggiore ragione essendo ora parte di un gruppo forte con molte più opportunità di crescita complementari", ha precisato Alexander Kuppe, amministratore delegato responsabile di vendite e servizi.



## TECHNIP ENERGIES

**Con Aras per supportare la digitalizzazione delle metodologie di esecuzione dei progetti**

Aras, fornitore della più avanzata piattaforma completa di applicazioni realizzate per governare la progettazione, costruzione e manutenzione di prodotti complessi, ha annunciato oggi che Technip Energies ha selezionato la sua piattaforma al fine di supportare la propria strategia di transizione energetica, e che implementerà Aras Enterprise SaaS per raggiungere una completa implementazione data-centrica dei propri metodi e strumenti di progetto.

Questa collaborazione mira ad aumentare l'efficienza e a creare nuove opportunità nel settore energetico, nel comune intento di adottare l'approccio "digital by design", per ottenere la tracciabilità e l'ottimizzazione dell'intero ciclo di vita del progetto: dall'ideazione alla progettazione, all'esecuzione e alle operations, questa strategia serve ad alimentare lo scale-up delle pratiche di esecuzione digitale del progetto di Technip Energies in un'unica piattaforma di progetto, permettendo:

- Flussi di dati standardizzati e collaborazione senza soluzione di continuità tra le discipline;
- Facile accesso alle informazioni dei progetti passati per incrementare il riutilizzo della componentistica nelle diverse fasi della progettazione;
- Riduzione del tempo di ciclo;
- Integrazione dei dati per un reporting efficace;
- Creazione di un Digital Twin backbone.

Marco Villa, Chief Operating Officer di Technip Energies, ha dichiarato: "Per

Technip Energies la digitalizzazione è uno dei fattori chiave che garantirà competitività operativa e sosterrà i nostri obiettivi di transizione energetica. Questa partnership conferma la nostra posizione come azienda che sta affrontando un processo di trasformazione digitale nel nostro settore, e dimostra il nostro impegno ad adottare un approccio 'digital by design' per sviluppare nuove soluzioni energetiche scalabili. I nostri clienti sono molto ricettivi riguardo al nostro approccio data-centrico, in quanto si allinea con la loro visione di esecuzione collaborativa del progetto". La selezione di Aras è il risultato prodotto da una fase di prototipazione, durante la quale Technip Energies ha sviluppato la sua

metodologia di gestione dei requisiti di prodotto, giungendo alla realizzazione di una libreria standard di requisiti che ha portato a una drastica riduzione dei tempi del ciclo di approvvigionamento, e a un aumento dell'affidabilità della consegna. Attualmente le due aziende stanno operando nel



realizzare la configurazione dei processi di lavoro di Technip Energies in ARAS Innovator, al fine di creare un Digital Thread senza soluzione di continuità durante l'esecuzione del progetto.

Marc de Guiran, Chief Revenue Officer di Aras, ha aggiunto: "La mission di Aras è quella di offrire ai clienti la flessibilità necessaria per superare le sfide di domani, e questa collaborazione è essenziale per affrontare i problemi del settore energetico. Nella relazione con Technip Energies, siamo entusiasti di poter contribuire attraverso la nostra agilità nell'esecuzione di progetti globali complessi".

In definitiva, l'utilizzo della piattaforma Aras Innovator da parte di Technip Energies, permetterà una consegna più veloce dei nuovi progetti energetici, riducendo il rischio nell'investimento e creando le basi per una migliore offerta di servizi digitali dopo il passaggio di proprietà dell'impianto.

## SAIPEM

### Nuovo contratto per il progetto "Jafurah gas field"

Saipem ha firmato con Saudi Aramco un nuovo contratto relativo al progetto "Jafurah Development Program" in Arabia Saudita. Il progetto prevede la realizzazione di un sistema di raccolta degli idrocarburi e il trasporto del gas e del condensato al nuovo impianto Jafurah, nella provincia orientale dell'Arabia Saudita. Inoltre, Saipem si occuperà di realizzare il sistema per trasportare l'acqua derivante dalla separazione dal gas trattato. Il contratto ha un valore complessivo di circa 750 milioni di dollari. Il contratto, del tipo EPC (Engineering, Procurement, Construction),

comprende l'ingegneria, la fornitura dei materiali, la costruzione e la messa in servizio di circa 835 km di pipelines per il trasporto del gas, condensato e acqua di produzione.



Francesco Caio, Amministratore delegato di Saipem, ha commentato: "L'aggiudicazione di questo nuovo progetto da parte di Aramco consolida una relazione di lunga data e il posizionamento strategico di Saipem in Medio Oriente. L'accordo conferma la fiducia e l'apprezzamento dei nostri clienti nella capacità di project management e nei servizi ingegneristici e tecnologici d'avanguardia che Saipem è in grado di offrire".

## SIAD

### Al via la gestione del BOG per il primo deposito di GNL in Italia



Courtesy of Depositi Italiani GNL DIG, Ravenna, Italy

SIAD Macchine Impianti – SIAD MI, società d'ingegneria del gruppo SIAD, ha installato e avviato al Porto di Ravenna un impianto di re-liquefazione del gas naturale evaporato (Boil-off gas - BOG) a servizio del deposito costiero denominato Small Scale LNG (SSLNG) e quattro package di compressione criogenica (compressori BOG) per il recupero e la re-liquefazione sempre del gas naturale evaporato.

L'installazione è localizzata in un deposito GNL di ultima generazione di proprietà di Depositi Italiani GNL - DIG, azienda partecipata dal gruppo PIR (Petroliera Italo Rumena), Edison, quest'ultima incaricata della realizzazione ingegneristica del progetto, ed Enagás (tramite la controllata Scale Gas).

Il deposito è composto da due serbatoi di stoccaggio atmosferici di gas naturale liquefatto (GNL). Il GNL viene trasportato a Ravenna da Edison tramite navi metaniere, trasferito e stoccato nei serbatoi del deposito e messo a disposizione per il bunkeraggio o per essere caricato da autobotti e distribuito sulla terraferma presso le stazioni di rifornimento.

L'impianto di stoccaggio ha una capacità di 20.000 metri cubi. Con una movimentazione

annua potenziale di oltre 1 milione di metri cubi di GNL, potrà rifornire fino a 12.000 camion e fino a 48 traghetti all'anno, e perciò rappresenterà un punto strategico per il rifornimento di gas naturale liquefatto in tutto l'alto Adriatico per il trasporto marittimo e per il Centro-Nord per quello terrestre. Si tratta di un investimento fondamentale per rendere più sostenibile il settore dei trasporti. Grazie all'impiego del metano come carburante è infatti possibile azzerare le emissioni di ossidi di zolfo e di polveri sottili, riducendo del 20% le emissioni di anidride carbonica rispetto ai carburanti tradizionali.

In questo contesto, SIAD MI si è occupata della compressione e re-liquefazione del BOG. Il metano liquido, infatti, durante i vari trasferimenti (dalla metaniera e durante la distribuzione), in parte vaporizza e passa dallo stato liquido allo stato gassoso, il BOG appunto, che viene prima compresso e poi re-liquefatto per poter essere reimesso nei serbatoi di stoccaggio.

L'impianto di re-liquefazione messo a punto da SIAD Macchine Impianti permetterà di trattare 1.100 kg orari di metano, per un totale di circa 26 tonnellate al giorno di gas ricondensato, permettendo quindi di capitalizzare le forniture di GNL con un risparmio notevole sul lungo periodo. A ciò si assomma l'impronta green che caratterizza l'impianto: grazie all'utilizzo del metano, infatti, durante il ciclo di vita dell'impianto si stima un risparmio complessivo di 6 milioni di tonnellate di CO2 rispetto all'utilizzo di altri combustibili.

SIAD Macchine Impianti ha progettato e fornito anche quattro compressori BOG, oil-free e dotati di certificazione ATEX per installazione in atmosfere potenzialmente esplosive. Dei quattro compressori, due lavoreranno a servizio dell'impianto per la re-liquefazione del gas evaporato e gli altri due saranno coinvolti nella gestione del boil-off gas durante le operazioni di trasferimento del GNL dalla metaniera al deposito.

Per raggiungere gli obiettivi ambiziosi di questo piano, Depositi Italiani GNL ha scelto il Gruppo SIAD come partner affidabile per un progetto 100% made in Italy, a partire dalla casa madre SIAD, eccellenza nazionale nel campo della tecnologia e della gestione dei gas, che fornisce l'azoto. A ciò

si unisce la vocazione di SIAD MI per la creazione di progetti tailor-made che uniscono l'esperienza ingegneristica a un approccio basato sulla progettazione di soluzioni studiate ad hoc per le esigenze dei propri clienti. Il risultato è un impianto caratterizzato da un alto livello di modularità. Pre-assemblato e montato su moduli, garantisce un'installazione rapida, a ulteriore conferma dell'efficacia operativa targata SIAD MI. Il lavoro di progettazione e costruzione impiantistica da parte di SIAD MI è iniziato ad agosto 2019, e ha visto un tempo di consegna di 11 mesi, perfettamente in linea con le richieste progettuali, che sono state mantenute, nonostante le restrizioni dovute alla situazione sanitaria del 2020. L'attività di SIAD MI non si è conclusa con la consegna, l'installazione, il collaudo, e la messa in servizio dell'impianto e dei compressori, ma prosegue anche nelle fasi di monitoraggio da remoto del funzionamento dell'impianto con sistemi di ultima tecnologia.

A partire da agosto 2021 una nave metaniera ha rifornito di gas naturale liquefatto l'impianto, permettendo così lo svolgimento delle attività di tuning dello stesso. L'impianto è entrato in operation dal mese di ottobre. SIAD Macchine Impianti continuerà nel suo impegno presso il deposito GNL, occupandosi della manutenzione e della valutazione delle prestazioni dei compressori BOG e dell'impianto di re-liquefazione, a conferma di una partnership duratura con i Depositi Italiani GNL al fine di contribuire alla sostenibilità del trasporto marittimo e terrestre nell'area adriatica.



Courtesy of Depositi Italiani GNL DIG, Ravenna, Italy

# Programma Corsi ANIMP 2022

AREA COMPANY MANAGEMENT				
TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE	DATE 1° SEMESTRE 2022	DATE 2° SEMESTRE 2022
<b>CONTRATTUALISTICA</b>				
<b>ELEMENTI DI CONTRATTUALISTICA NAZIONALE E INTERNAZIONALE: ANALISI DEI RISCHI E PERCORSI NEGOZIALI</b>	Nelle fasi di stipula e esecuzione contrattuale gli elementi di rischio debbono essere individuati, valutati e monitorati. L'obiettivo del corso è di formare la capacità di riconoscerli e gestirli, nei limiti della propria formazione, salvo il ricorso ai tecnici del diritto nelle fasi più complesse.	3 sessioni di 4 ore in remote training	<b>22, 23, 24 Febbraio</b>	<b>TBD</b>
<b>IL CLAIM NELLA VITA DEL PROGETTO: PREVENZIONE E APPROCCIO DOCUMENTALE</b>	Partendo dal riconoscimento dei rischi insiti nell'accordo contrattuale, il corso ha l'obiettivo di trasmettere procedure di comunicazione atte ad esercitare il dovuto controllo di processo, notificando tempestivamente potenziali eventi che possano pregiudicare la fornitura.	4 sessioni di 4 ore in remote training	<b>15, 16 - 22, 23 Marzo</b>	<b>TBD</b>
<b>PROPOSAL MANAGEMENT</b>				
<b>IL PROPOSAL MANAGEMENT</b>	Scopo del corso è fornire una visione globale dei molteplici aspetti relativi alla effettiva competitività dell'azione commerciale in aziende grandi, medie e piccole appartenenti alla filiera impiantistica (servizi qualificati, impianti, forniture complesse oppure singoli componenti).	6 sessioni di 4 ore In remote training		<b>11, 12, 13 - 18, 19, 20 Ottobre</b>
<b>PROPOSAL MANAGEMENT NELLE AZIENDE MANIFATTURIERE DI COMPONENTI E SKID</b>	Nel corso sono trattati i molteplici aspetti inerenti ai processi di offerta di aziende che realizzano Skid e Moduli di Impianto (Packages). Con attenzione in fase di trattativa: alle specifiche tecniche e d'esercizio, agli obblighi contrattuali in via di assunzione e ai relativi rischi, ai flussi finanziari connessi alla capacità di auto finanziamento delle commesse, alle garanzie finanziarie da sottoscrivere, all'assistenza post vendita richiesta dai clienti e, più in generale, a tutti gli aspetti tesi al successo di forniture destinate ai mercati internazionali.	6 sessioni di 4 ore in remote training	<b>5, 6, 7 - 12, 13, 14 Aprile</b>	<b>TBD</b>
<b>CONTROLLI</b>				
<b>I CONTROLLI AZIENDALI: TEMATICHE PER LA GESTIONE E IL CONTROLLO D'IMPRESA</b>	Il corso, oltre ad illustrare gli strumenti tecnici del controllo di gestione e delle relative modalità di costruzione, mira anche a spiegare i motivi del loro utilizzo, i limiti e le modalità attuative. Il controllo di gestione riguarda l'intera organizzazione e si configura come un controllo strategico.	3 sessioni di 3 ore in remote training	<b>Febbraio TBD</b>	
<b>IL CONTROLLO DI PROGETTO: MONITORAGGIO, CONTROLLO E STATO AVANZAMENTO LAVORI</b>	Vengono esaminate le attività di monitoraggio e di controllo di un progetto, che consentono di valutarne costantemente l'avanzamento, misurare la performance dei gruppi di lavoro e verificare che gli obiettivi prefissati siano realistici.	4 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione di alcuni moduli tematici PM-base e-learning	<b>8, 9 - 15, 16 Marzo</b>	<b>9, 10 - 15, 16 Novembre</b>

**AREA COMPANY MANAGEMENT**

TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE	DATE 1° SEMESTRE 2022	DATE 2° SEMESTRE 2022
<b>SOFT SKILLS</b>				
<b>STRATEGIE E TATTICHE DI NEGOZIAZIONE E DI PRICING B2B</b>	Il corso si propone di: individuare le variabili di business - "situazionali" e di dinamica relazionale - che caratterizzano il processo negoziale; sviluppare le capacità metodologiche e operative atte a gestire con efficacia le componenti strategiche e tattiche che caratterizzano una trattativa complessa; stimolare la crescita personale in relazione ai comportamenti relazionali-psicologici che danno efficacia al "faccia-a-faccia".	3 sessioni di 4 ore in remote training	<b>3, 10, 17 Marzo</b>	<b>13, 20, 27 Ottobre</b>
<b>COMUNICAZIONE E NEGOZIAZIONE NEI TEAM DI LAVORO</b>	Le relazioni all'interno di un team di lavoro sono spesso complesse. Il corso si pone l'obiettivo di presentare un sistema innovativo di negoziazione che consente di aumentare la propria efficacia personale, soprattutto quando si deve dialogare con interlocutori "difficili".	4 sessioni di 4 ore in remote training	<b>3,10,17,24 Febbraio</b>	<b>4,11,17,25 Ottobre</b>
<b>METODOLOGIA DI PROBLEM SOLVING APPLICATA ALLA "CATENA DEL VALORE"</b>	Focus del corso è il valore e l'impatto della metodologia di <i>problem solving</i> 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.	2 sessioni di 4 ore in remote training	<b>9 e 16 Febbraio</b>	<b>28 Settembre e 5 Ottobre</b>
<b>SVILUPPO MANAGERIALE E LEADERSHIP SITUAZIONALE</b>	I partecipanti sono chiamati a interagire costantemente attraverso role playing ed esercitazioni, come una sorta di palestra, per affinare e sperimentare le tecniche di people management.	4 sessioni di 4 ore in remote training	<b>14, 21, 28 Marzo e 4 Aprile</b>	<b>7, 14, 21, 29 Novembre</b>
<b>LEADERSHIP: ENGAGEMENT E PERFORMANCE DEL TEAM</b>	Il corso si propone di costruire una chiave di lettura sui fattori distintivi della leadership, in contesti sia di smart working che di lavoro in presenza.	4 sessioni di 4 ore in remote training	<b>17, 24 Febbraio 2, 9 Marzo</b>	<b>TBD</b>



AREA PROJECT MANAGEMENT				
TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE	DATE 1° SEMESTRE 2022	DATE 2° SEMESTRE 2022
<b>PROFESSIONALE - IPMA COMPETENCE</b>				
<b>METODOLOGIE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI</b>	L'obiettivo del corso è di fornire ai partecipanti le conoscenze delle metodologie "Essenziali", che stanno alla base della gestione operativa di un progetto al fine di consentire loro un efficace inserimento in un "Project team". Il corso segue lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).	4 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione del corso PM-base e-learning	<b>25, 26 Marzo 1, 2 Aprile</b>	
<b>CORSO PROFESSIONALE SUL PROJECT MANAGEMENT SECONDO LA METODOLOGIA IPMA</b>	L'obiettivo è di approfondire i concetti e le metodologie che sono alla base della "Gestione dei Progetti" e di incrementare le competenze professionali dei partecipanti tramite workshop interattivi. Il corso fornisce un inquadramento sistemico dei temi fondamentali del Project Management, secondo lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).	Erogazione mista: 8 ore in presenza, 7 sessioni di 4 ore on-line + fruizione del corso PM-base e-learning	<b>22, 26 Febbraio 4, 5, 11, 12, 18, 19 Marzo</b>	<b>Ottobre TBD</b>
<b>CORSO IPMA SUL PROJECT MANAGEMENT "HYBRID AGILE"</b>	Il corso consente di conoscere o approfondire le metodologie, le competenze, i ruoli e le responsabilità della gestione dei progetti secondo l'approccio "Hybrid Agile" e di avere una visione ad ampio spettro disponendo degli strumenti necessari per gestire situazioni di forte indeterminazione, sia a livello operativo che come "governance" dell'intero progetto.	6 sessioni di 4 ore in remote training	<b>21, 28 Gennaio 4, 11, 18 Febbraio 5 Marzo</b>	<b>TBD</b>
<b>Corso e-Learning COMPETENZE ESSENZIALI DI PROJECT MANAGEMENT PER LA GESTIONE OPERATIVA DEI PROGETTI</b>	Il corso tratta gli elementi essenziali di Project management che stanno alla base della gestione operativa di un progetto ed è basato su un modello didattico più aderente alle esigenze di una formazione secondo una logica everywhere ed everytime, tipica delle soluzioni digitali. Il corso segue lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).	Il corso ha una durata complessiva di 6 ore circa, suddiviso in 12 moduli. Può essere seguito senza vincoli di tempo accedendo con credenziali riservate.	<b>==</b>	<b>==</b>
<b>WORKSHOP INTERATTIVO - PROJECT MANAGEMENT SECONDO LO STANDARD IPMA</b>	La partecipazione al workshop consente di avere una visione completa dell'approccio e delle metodologie che sono fondamentali per una gestione efficace dei progetti secondo lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).	8 ore in presenza		<b>Ottobre TBD</b>
<b>PREPARAZIONE ALL'ESAME DI CERTIFICAZIONE PROFESSIONALE IPMA - ICB4</b>	L'obiettivo del corso è di integrare le competenze che i partecipanti hanno acquisito, tramite l'esperienza maturata direttamente sul campo, nella gestione dei progetti con le metodologie che sono alla base del Project Management e che costituiscono i contenuti delle prove d'esame previste per la Certificazione secondo lo Standard IPMA ICB4 (4 livelli).	4 sessioni di 4 ore in remote training	<b>4, 5 - 11, 12 Aprile</b>	<b>TBD</b>

## AREA PROJECT MANAGEMENT

TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE	DATE 1° SEMESTRE 2022	DATE 2° SEMESTRE 2022
<b>PM APPROFONDIMENTO</b>				
<b>IL PROGRESS DI PROGETTO: METODI, CALCOLO E APPLICAZIONI</b>	L'obiettivo è quello di fornire gli strumenti e le metodologie per costruire in modo operativo l'avanzamento di un progetto. Avanzamento che interessa le funzioni di pianificazione, di monitoraggio e consente di intraprendere le azioni correttive necessarie.	2 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione di alcuni moduli tematici PM-base e-learning	<b>15, 16 Febbraio</b>	<b>12, 13 Ottobre</b>
<b>REPORTING DI PROGETTO</b>	Il reporting di progetto è un'attività essenziale nella gestione di una commessa. Molteplici gli aspetti trattati relativi ai report: destinatari e tipologie, impostazione e contenuto, metriche e indicatori principali (KPI), utilizzo di format e template per costruire il sistema di reporting di progetto, applicazione di standard documentali di uso corrente.	3 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione di alcuni moduli tematici PM-base e-learning	<b>12, 13, 20 Aprile</b>	<b>13, 14, 16 Dicembre</b>
<b>AVVIO E CHIUSURA DI PROGETTO: CRITICITA' E OPPORTUNITA'</b>	Nel corso vengono illustrate le metodologie per avviare e chiudere al meglio la "macchina progetto", rispettando gli obiettivi stabiliti dal contratto con il Committente (tempi, costi, qualità, scopo del lavoro, rischi).	2 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione di alcuni moduli tematici PM-base e-learning	<b>10, 11 Maggio</b>	<b>1, 2 Dicembre</b>
<b>GESTIONE OPERATIVA DEI RISCHI DI PROGETTO</b>	Analizzando casi di studio concreti e di crescente complessità, si applica il metodo gestionale considerato, con l'obiettivo di mitigare i rischi emergenti nei diversi momenti di commessa (ingegneria, acquisti, trasporti, construction, commissioning) ed intraprendere le possibili azioni per mantenere il progetto nei tempi, nei costi e nel rispetto delle prestazioni attese.	4 sessioni di 4 ore in remote training	<b>1, 2, 3, 4 Marzo</b>	<b>4, 5, 6, 7 Ottobre</b>
<b>AREA EXECUTION PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE</b>				
<b>ENGINEERING</b>				
<b>L'INGEGNERIA INTEGRATA NELL'ERA DIGITALE</b>	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.	4 sessioni di 4 ore in remote training	<b>TBD</b>	
<b>LA GESTIONE DELL'INGEGNERIA PER OTTIMIZZARE GLI APPROVVIGIONAMENTI E IL CANTIERE</b>	Con riferimento agli elementi dell'IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline) il corso prende in esame le fasi operative della gestione dei materiali necessari alla realizzazione di un impianto: offerta, progettazione / programmazione, ciclo acquisti, controlli ex works, logistica (trasporto e magazzino in cantiere), costruzione e/o assemblaggio.	4 sessioni di 4 ore in remote training	<b>5, 6 - 11, 12 Aprile</b>	<b>10, 11 - 20, 21 Ottobre</b>

**AREA EXECUTION PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE**

TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE	DATE 1° SEMESTRE 2022	DATE 2° SEMESTRE 2022
<b>CONSTRUCTION</b>				
<b>METODOLOGIE ESSENZIALI DI CONSTRUCTION MANAGEMENT</b>	I progetti di impianti e infrastrutture sono opere complesse che richiedono a tutti i responsabili delle fasi realizzative oltre alle competenze professionali anche competenze di project management per conseguire gli obiettivi previsti. La fase costruttiva è un momento focale nel ciclo di vita del progetto e il ruolo del construction manager è di particolare rilevanza. Nel corso sono trattate le metodologie che un construction manager deve conoscere e praticare per svolgere con efficacia il proprio ruolo avendo ben presente le connessioni con il project manager e con le altre fasi del progetto (progettazione, approvvigionamenti, logistica, ecc.). Il corso segue lo Standard IPMA ICB4 (Individual Competence Baseline).	6 sessioni di 4 ore in remote training oppure 8 ore in presenza + 4 sessioni di 4 ore in remote training	<b>7, 10, 14, 18, 21 Marzo</b>	<b>5, 6, 12, 13, 14 Dicembre</b>
<b>LA GESTIONE E AMMINISTRAZIONE DEGLI APPALTI DI COSTRUZIONE (IMPIANTI E INFRASTRUTTURE)</b>	Il corso tratta della gestione e dell'amministrazione degli appalti in cantiere, illustrando le metodologie e gli strumenti informatici in uso. Un particolare approfondimento riguarda la misura degli avanzamenti e la loro valorizzazione amministrativa, nel quadro di un'attenta gestione degli impegni contrattuali, con l'obiettivo di realizzare gli attesi risultati economici e di qualità prestazionale.	4 sessioni di 4 ore in remote training	<b>22, 23 - 29, 30 Marzo</b>	<b>20, 21 - 28, 29 Settembre</b>
<b>COORDINAMENTO TRA GESTIONE DI PROGETTO E CANTIERE / OFFICINE</b>	Il corso esamina le problematiche tipiche, che debbono essere affrontate e risolte nell'esecuzione di un progetto, tra il cantiere e le altre funzioni aziendali interessate (ingegneria, approvvigionamenti, pianificazione, project management).	2 sessioni di 4 ore in remote training	<b>22, 23 Febbraio</b>	<b>26, 27 Settembre</b>
<b>CONSTRUCTABILITY: INGEGNERIA E PROCUREMENT "CONSTRUCTION ORIENTED"</b>	Il corso affronta le seguenti tematiche: impostazione e tecniche di constructability; metodologie innovative disponibili per il miglioramento delle fasi di ingegneria, procurement e costruzione.	3 sessioni di 3 ore in remote training	<b>16,17 e 18 Febbraio 14, 21, 28 Giugno</b>	<b>7, 17, 22 Novembre</b>
<b>LA PREFABBRICAZIONE NELLA COSTRUZIONE</b>	Il corso ha l'obiettivo di trasmettere le conoscenze di base delle fasi che costituiscono i processi di prefabbricazione: l'organizzazione, la pianificazione, la fabbricazione ed il controllo delle fasi lavorative nell'ambito della realizzazione di un impianto.	2 sessioni di 4 ore in remote training	<b>8, 9 Febbraio</b>	<b>18, 19 Ottobre</b>
<b>&gt; Il presente programma potrà subire modifiche e/o integrazioni</b> <b>&gt; I corsi saranno erogati a raggiungimento del nr. minimo di iscritti</b>				

**CORSI EROGABILI SU RICHIESTA AZIENDALE**
**AREA COMPANY MANAGEMENT**

TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE
<b>LA GESTIONE DEL CAMBIAMENTO IN AZIENDA: I PROCESSI E LE PERSONE (CORSO E WORKSHOP INTERATTIVO)</b>	Si approfondiscono l'approccio, i metodi e gli strumenti di base che favoriscono la corretta impostazione del progetto di "change" relativo sia all'organizzazione, sia al modo di operare dei singoli, insieme al monitoraggio delle varie fasi attraverso le quali passa il processo di trasformazione.	4 sessioni di 4 ore in remote training
<b>BUSINESS PRESENTATION EFFICACE IN PRESENZA E "A DISTANZA"</b>	Il corso si propone di accrescere le capacità di metodo e di tecnica di comunicazione atti a gestire efficacemente tutte le fasi di una business presentation interna od esterna e di individuare una chiave di lettura in relazione ai fattori di successo del parlare in pubblico.	3 sessioni di 4 ore in remote training
<b>PUBLIC SPEAKING</b>	Intervenire in una riunione, illustrare un progetto, tenere un discorso di fronte a più persone in presenza o da remoto: sono occasioni frequenti e diverse per finalità e tipologia degli interlocutori. Il corso affronta gli aspetti fondamentali relativi alla comunicazione per esprimersi efficacemente e serenamente in pubblico, nelle diverse situazioni.	4 sessioni di 4 ore in remote training

**AREA PROJECT MANAGEMENT**

<b>PROJECT MANAGEMENT SECONDO LA NORMA UNI 11648</b>	Il corso ha l'obiettivo di approfondire i concetti e le metodologie richiamati dalle norme UNI ISO 21500 e UNI 11648, fornendo un inquadramento sistemico dei temi del Project Management dettati da tali norme.	4 sessioni di 4 ore in remote training
<b>PROJECT MANAGEMENT NELLE AZIENDE MANIFATTURIERE DI COMPONENTI E SKID</b>	Scopo del corso è di illustrare e trasmettere le metodologie e gli approcci gestionali / organizzativi a coloro che operano nei settori industriali dell'impiantistica di impianti modularizzati, Skid e Moduli di Impianto (Packages) per acquisire e/o integrare le loro conoscenze sulla Gestione per Progetti.	5 sessioni di 4 ore in remote training + fruizione del corso PM-base e-learning
<b>PIANIFICAZIONE E CONTROLLO DI PROGETTO. GESTIONE OPERATIVA CON MS-PROJECT</b>	Potenziare e migliorare l'uso di Microsoft Project (versione client) da parte di coloro che lo utilizzano e conoscere le potenzialità di Microsoft Project in versione server/online. Il corso si concentra sugli strumenti pratici di creazione e impostazione di un progetto per gestire i processi di Avvio, Pianificazione, Monitoraggio e Controllo, Chiusura.	6 sessioni di 4 ore in remote training
<b>L'UTILIZZO DEI SISTEMI INFORMATICI 'OPEN SOURCE' PER LA PIANIFICAZIONE ED IL CONTROLLO DI PROGETTO (CON PROJECTLIBRE)</b>	Presentare le funzionalità di ProjectLibre nell'applicazione della metodologia di Project Management; fornire ai partecipanti le conoscenze e le pratiche di ProjectLibre per pianificare, programmare le informazioni relative a un progetto, per ottimizzarne le risorse ed i costi e per renderne facile e chiara l'esposizione. Caso pratico sulle funzionalità apprese.	4 sessioni di 4 ore in remote training

**CORSI EROGABILI SU RICHIESTA AZIENDALE**

**AREA EXECUTION PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI E INFRASTRUTTURE**

TITOLO CORSO	DESCRIZIONE	DURATA / MODALITA' EROGAZIONE
<b>LA GESTIONE DOCUMENTALE</b>	Il tema della gestione dei documenti è centrale per tutte le aziende e specificatamente per quelle che lavorano per progetti. La condivisione delle informazioni è la condizione necessaria per consentire a tutti gli enti aziendali di svolgere con efficacia i compiti assegnati al pari della conservazione e della gestione dei dati. Nel corso vengono esaminati i modelli di gestione della documentazione e i principali processi aziendali che debbono alimentare il sistema di gestione documentale.	4 sessioni di 4 ore in remote training



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

**Informazioni**

**Beatrice Vianello**

Responsabile Segreteria Attività Formativa ANIMP

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

Programma aggiornato corsi 2022

**<https://www.animp.it/prodotti-e-servizi/formazione/programma-corsi-2022/>**

# Indice degli inserzionisti

20 ANSALDO ENERGIA SPA

78 AVEVA GROUP

57 BOSCO ITALIA SPA

3 CADMATIC ITALY

35 CORTEM SPA

51 CTA SPA

53 DHL GLOBA FORWARDIN

3a di Cop. ESAIN

4a di Cop. FAGIOLI SPA

91 GARBARINO POMPE

63 GEODIS F.F. ITALIA SPA

Cop. Focus HYDAC SPA

2 IPC FANO SRL

59 ISCOTRANS SPA

Cop. MARELLI MOTORI SPA

5 MAUS ITALIA

1 PES SRL

27 PRECISION FLUID SRL

2a di Cop. WEG ITALIA

11 XYLEM

# Norme per i collaboratori

## Invio, esame ed editing degli articoli

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

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

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

## Dimensione degli articoli

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

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

## Titolo

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

## Sommario e abstract

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

## Curricula degli autori

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

## Formati

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

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

I grafici possono essere forniti in formato Excel o jpg.

## Fotografie

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

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

## Bozze

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

## Redazione:

chiara.scarongella@animp.it

Le norme sono scaricabili dal sito [www.animp.it](http://www.animp.it) in "Rivista"



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

Concessionaria di Pubblicità

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

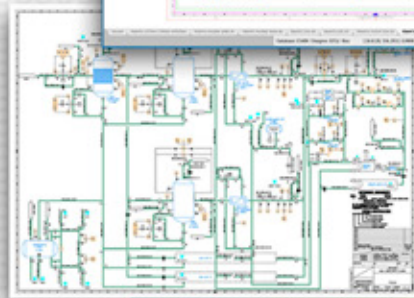
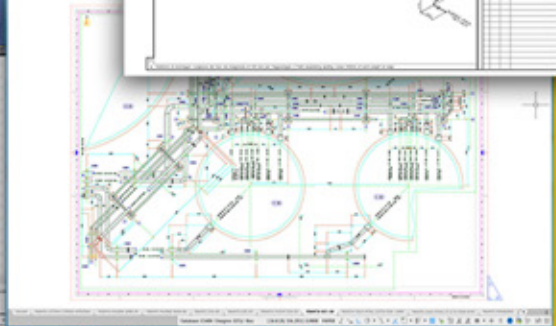
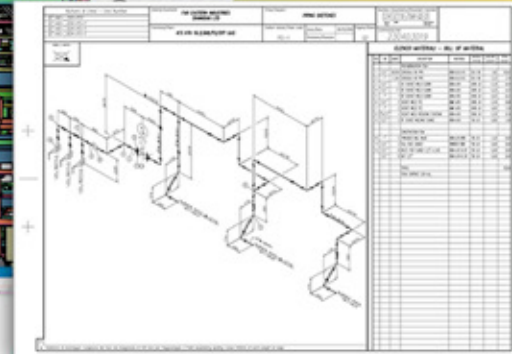
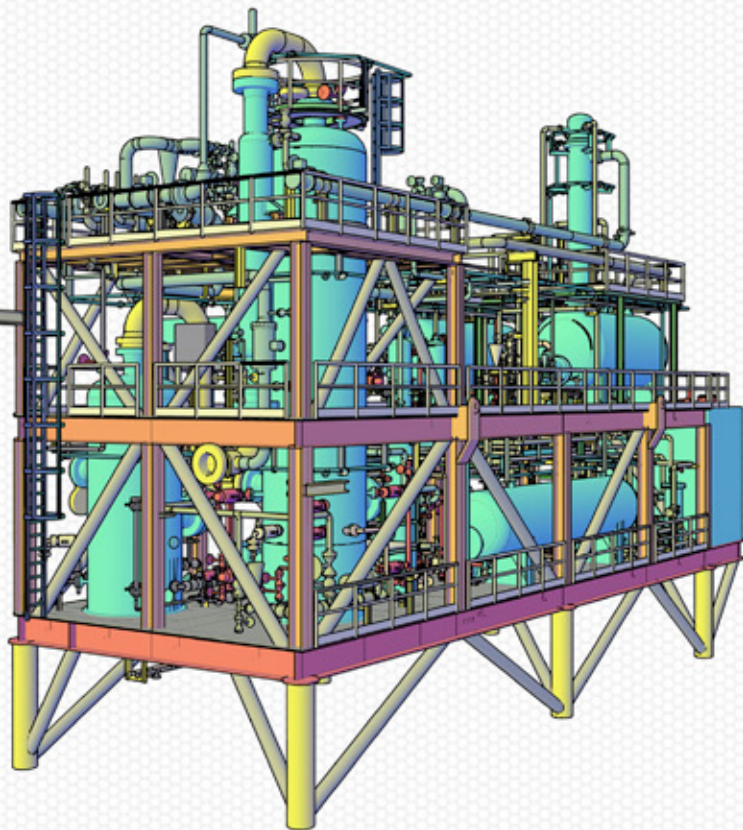
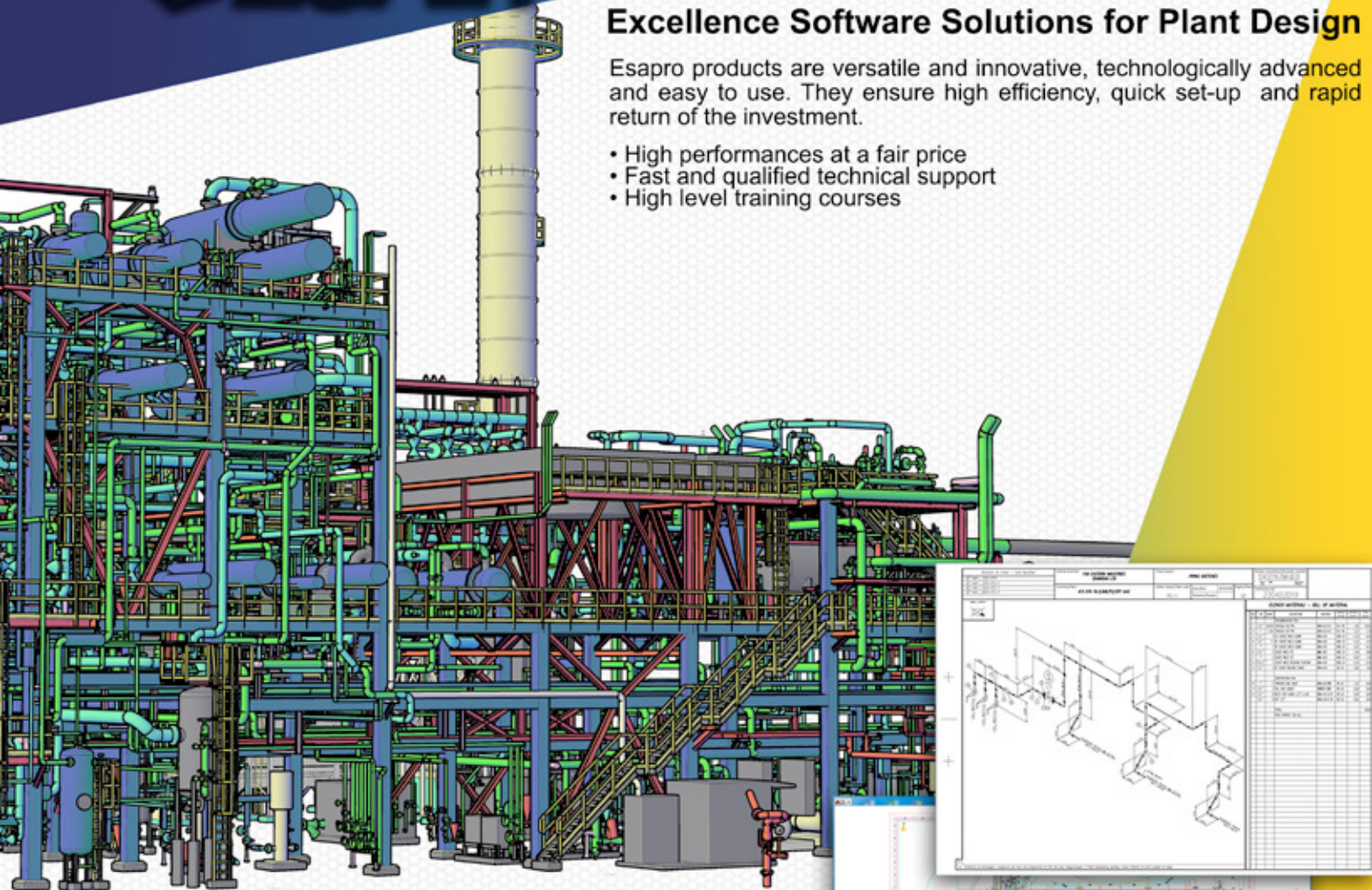
Tel. 02 5469174

ovest@ovest.it

## Excellence Software Solutions for Plant Design

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

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



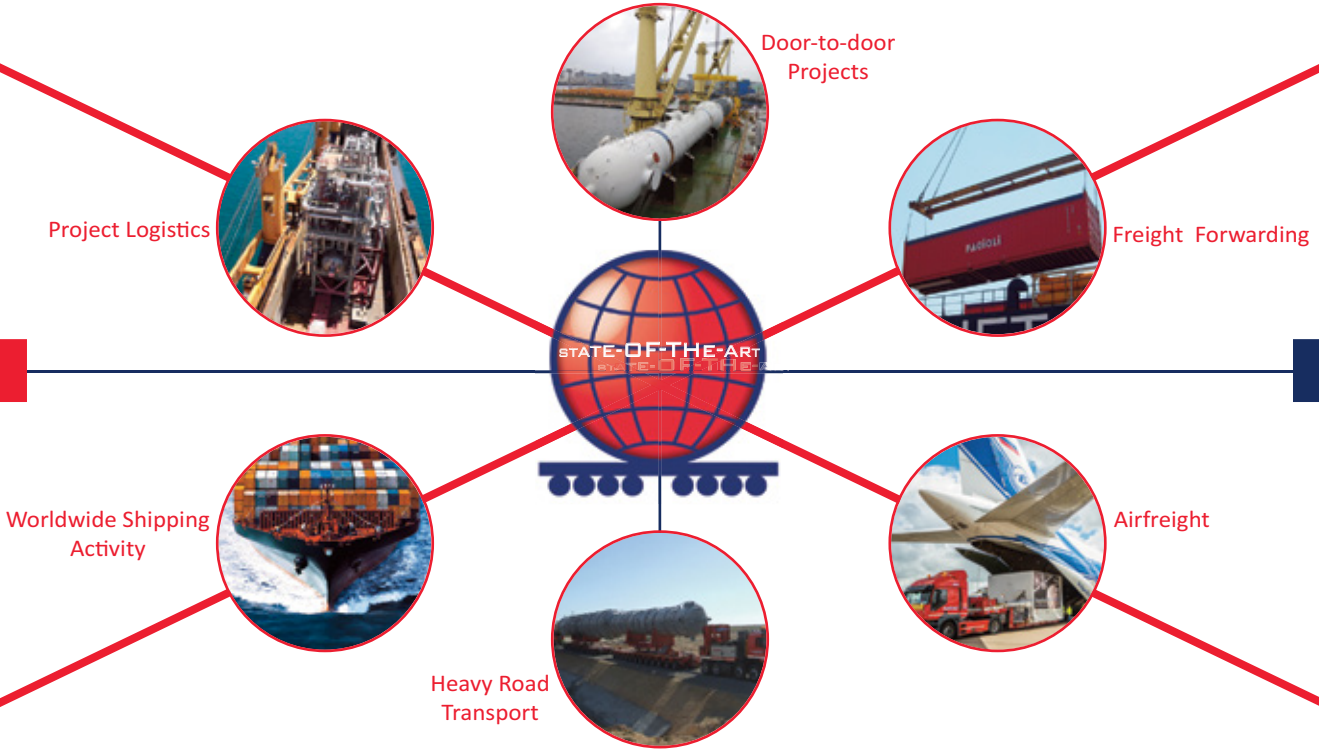
ESAIN srl  
 Via F. Dassori 49/4  
 16131 Genova (ITALY)  
[www.esain.com](http://www.esain.com)

OPERATING ON A WORLDWIDE BASIS



ONE RELIABLE SOLUTION FOR ALL YOUR SHIPPING DEMANDS

SINCE 1955



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