

iMPIANTISTICA

italiana

Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP



SOSTENIBILITÀ

“Il cantiere della transizione”
Intervista con Pierroberto Folgiero
ad Maire Tecnimont e NextChem

INGEGNERIA

Smontaggio e demolizione
del Ponte Morandi di Genova

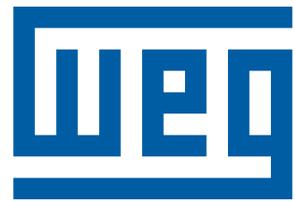
CASE HISTORY

Maus Italia Spa compie 60 anni,
una storia di successo



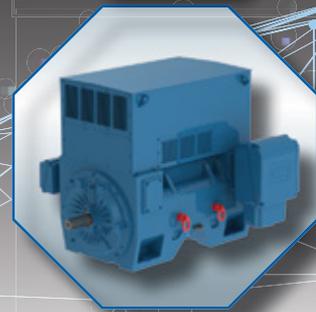
i Focus

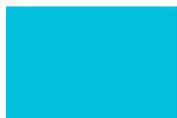
Impianti industriali



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



progeconext.com

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

- Engineering Service
- Project Management & Field Service
- Training and Progeco Next Academy
- Inspections & Expediting
- Technical Recruiting
- Construction, Operation & Maintenance of Industrial Plants



Progeco NeXT
looking over

Main office: Rosignano Solvay - Livorno - Italy

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

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 - precision@precisionfluid.it - t. +39 0289159270

Qualità in evoluzione.

Precision
FLUID CONTROLS



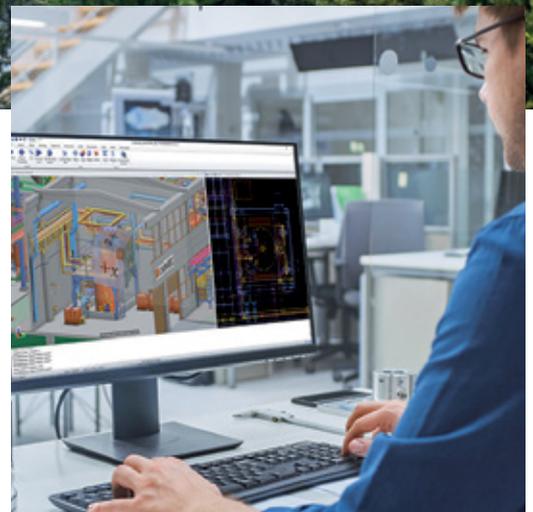


3D Plant Design Software for Process & Industry

Boosting design efficiency and quality

CADMATIC Process & Industry offers dedicated, high-performance tools for the design of process-intensive industrial plants, covering all design phases. It also includes tools and solutions for engineering project review and communication, as well as digital twins for asset lifecycle management.

A complete solution for owners and operators, EPCs, design and engineering companies and their contractors.



To find out more about our solutions, please visit www.cadmatic.com



Helps you stay ahead of the competition

 **CADMATIC**



GNL, soluzioni d'impatto!



SMART LNG

Mini impianti, grandi risultati

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

Per informazioni: siadmi_asu@siad.eu

Compressori BOG

Basse temperature, performance elevate

- Temperatura gas di ingresso fino a -165°C
- Know-how dedicato alla selezione dei componenti critici
- Conformità allo standard API 618
- Interventi di manutenzione ridotti al minimo.

Per informazioni: siadmi_compr@siad.eu

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

 Progettato in Italia

siadmi.com



 **SIAD** MACCHINE
IMPIANTI

Transforming challenges into solutions.

The need for change has never been greater. In our industries, in the way we treat our planet, and in how we live.

To challenge the status quo we must be brave – it's having the courage to forge new answers. We're more than 45,000 inquisitive minds, on a quest to unlock solutions to the world's most critical challenges.

United by our passion for creating a sustainable future in energy and the built environment. Our bold spirit drives us to lead the charge, our actions transform challenges into solutions, and our curiosity keeps us pushing, innovating, making the impossible... possible.

Because we understand the time for talk is over. Because the world needs new answers to old challenges. Because at Wood, we are future ready, now.

woodplc.com

wood.

Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP

Direttore Editoriale/Executive Editor
Daslav Brkic

Comitato Scientifico
Scientific Board

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

Comitato Editoriale/Editorial Board

Delio Belmonte,
Alessandro Bettoni, Antonio Calabrese, Claudia Ciccarone, Alessandra Leni, Marco Marini, Cristiana Monti, Matteo Patera, Fabia Perrone, Silvia Sangiorgi, Martina Scimone, Anna Valenti, Sergio Valgattari

Direttore Responsabile
Editor in Chief

GABRIELE DOSSENA
gabriele.dossena@animp.it

Segreteria/Secretary

Rossella Schiavi
rossella.schiavi@animp.it

Editore/Publisher

ANIMP Servizi s.r.l.

Direzione/Head Office

Via Chiaravalle, 8 - 20122 Milano
Tel. 02 67100740
Fax 02 67071785

Pubblicità/Advertising Agency

O.VE.S.T. s.r.l.
Via Matteotti, 55
20068 PESCHIERA BORROMEO (MI)
Tel. 02 5469174 - 02 5460135
Fax 02 55185263
ovest@ovest.it

Impaginazione/Graphic design

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

Progetto grafico/Graphic layout

SDWWG
www.sdwwg.it

Stampa/Printers

Litotipografia S.M.
20032 CORMANO (MI)

Abbonamento annuale per sei numeri:

85 euro per l'Italia (estero 120 euro)

Bonifico bancario UNICREDIT Banca

IT9010200801629000100408125

intestato Animp Servizi srl

Registrato Tribunale di Milano

5.6.1987 n°449

Sommario



Maus Italia Spa

13 EDITORIALE
ANIMP la filiera dell'impiantistica si prepara per un mondo sempre più "green"
Antonio Careddu
Presidente ANIMP

16 SOSTENIBILITÀ
Il cantiere della transizione
Intervista a cura di Maire Tecnimont

23 INGEGNERIA
Smontaggio e demolizione del Ponte Morandi di Genova
Paolo Cremonini,
VP Strategic Development
Membro del Consiglio Direttivo della Sezione Construction dell'ANIMP
Loris Giovannini, Engineering Director
Moreno Massetti, Head of Operations, Fagjoli S.p.A.

32 CASE HISTORY
Maus Italia Spa compie 60 anni, una storia di successo
Serena Cominetti, giornalista

39 MOVIMENTAZIONE
Ecco come ottimizzare la micrologistica sanitaria
Marco Perona - Laboratorio RISE, Università degli Studi di Brescia
Massimo Carliolato - GPI SpA

46 TECHNOLOGIES
Termomeccanica caters to the growing desalination market
Massimiliano Borghetti, head of R&D, Termomeccanica Pompe

50 ECONOMIA CIRCOLARE
Rosetti Marino e la transizione energetica
Delio Belmonte,
Chief Research and Technology Development Officer, Rosetti Marino SpA

58 SHIPBUILDING
Fincantieri 'Green Package': Highest sustainability and performances
Antonio Caizzi, Head of New Products Design, Department for Cruise Markets,
Alessio D'Amico, Account Manager, Marine Systems Business Unit, Fincantieri S.p.A.

65 FOCUS
Impianti industriali

86 PARTNERSHIP
Impianti Ansaldo Energia in Tunisia per il fabbisogno elettrico locale
Francesco Italiano,
Branch Manager e Rappresentante Legale in Tunisia di Ansaldo Energia

90 NEW TRENDS
Biogas and biomethane, a boost to the environment and circular economy
Björn Blankespoor,
Head of International Sales
BTS Biogas

99 INDUSTRIA ESTRATTIVA
Kazakistanaltyn, dai rifiuti minerali 14 tonnellate d'oro

103 NOTIZIARIO

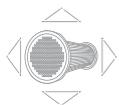


IMPROVE THE QUALITY OF YOUR WORK

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

CONSIGLIO GENERALE 2018 ÷ 2022

aggiornato Aprile 2021

PRESIDENTE ONORARIO

Maurizio Gatti

PRESIDENTE

Antonio Careddu

Head of Onshore Business Development and Sales
SAIPEM

VICE PRESIDENTE VICARIO

Claudio Andrea Gemme

Presidente
ISSELNORD

PAST PRESIDENTE ANIMP

Nello Uccelletti

President Onshore Offshore
TECHNIP FMC

TESORIERE

Pierino Gauna

CONSIGLIERI

Massimo De Camillis

Amministratore Delegato
TECHNIP ITALY

Massimiliano De Luca

Global Major Projects Director
Global Sales Oil, Gas and Petrochem.
Segment
SCHNEIDER ELECTRIC

Michele Della Briotta

Amministratore Delegato
TENARIS

Stefano Donzelli

Director, Business Development
Southern Europe, Russia & Caspian
AMEC FOSTER WHEELER ITALIANA
a WOOD COMPANY

Emilio Ferrari

Presidente AIDI

Alberto Garanzini

Vice President Group
Account Manager
ABB

Paolo Ghirelli

CEO
BONATTI

Oscar Guerra

Amministratore Delegato
ROSETTI MARINO

Federica Guidi

Vice Presidente
DUCATI ENERGIA

Alfredo Lambiase

Docente Dipartimento Ing. Industriale
UNIVERSITA' DI SALERNO

Claudio Nucci

Chief Operating Officer and Executive
Vice President for New Units
ANSALDO ENERGIA

Marco Pepori

Senior Advisor Business Development
ATV Advanced Technology VALVE

Dario Puglisi

Amministratore Delegato
TECHINT SPA

Alberto Ribolla

Vice Presidente
SIIRTEC NIGI

Giacomo Fernando Rispoli

Waste to Chemical Senior Executive,
NextChem – Maire Tecnimont Group

Andrea Sianesi

Presidente Fondazione
POLITECNICO DI MILANO

Alessandro Spada

Presidente
VRV

Michele Stangarone

Chairman Nuovo Pignone
BHGE – NUOVO PIGNONE

Paolo Trucco

Docente Dipartimento Ing. Gestionale
POLITECNICO DI MILANO

Giuseppe Zuccaro

Presidente e Amministratore Delegato
AMEC FOSTER WHEELER ITALIANA
a WOOD COMPANY

REVISORI DEI CONTI ELETTI

Francesco D'Angelo

Saipem – (effettivo)

Stefano Salvatorelli

Technip Italy (effettivo)

Crescenzo Napoletano

Wood-FWI (supplente)

Luciano Mancini

Schneider Electric (effettivo)

Ernesto Barbieri

Bonatti (supplente)

COLLEGIO DEI PROIBIVIRI ELETTI

Gianfranco Magnani

ROSETTI MARINO

Roberto Piattoli

Past President ANIMP

Alessandro Riva

SAIPEM

SEGRETARIO GENERALE

Anna Valenti

PERMANENT GUEST

Daslav Brkic

Direttore Editoriale Impiantistica Italiana

Annalisa Del Pia

Maire Tecnimont

Roberto Nava

Bain & Co.

Sergio Cavalieri

Università di Bergamo

Caterina Epis

Tenaris Dalmine

ANIMP
Associazione
Nazionale
di Impiantistica
Industriale



Via Tazzoli, 6
20154 Milano
Tel. 02 67100740
Fax 02 67071785
animp@animp.it

Delegati delle Sezioni

Automazione

Franco Jodice

Instrumentation e Control Lead
Engineer
Techint E&C

Componentistica d'Impianto

Marco Pepori

Senior Advisor Business
Development
ATV Advanced Technology
VALVE

Construction

Giordano Gariboldi

Consulente

Energia

Lorenzo Stocchino

Director of Power Plant
Engineering & Estimating
ANSALDO ENERGIA

Flussi Multifase

Francesco Ferrini

Amm. Delegato – Dir. Tecnico
TECHFEM

Internazionalizzazione

Edoardo Garibotti

Managing Director
T.M.P. TERMONECCANICA
POMPE

IPMA Italy

Max Panaro

Group Organization, ICT and
System Quality VP
MAIRE TECNIMONT

Logistica, Trasporti e Spedizioni

Enrico Salvatico

Studio Legale Mordiglia

Manutenzione

Antonio Ceniccola

Commercial Manager
CESTARO ROSSI GROUP

Packages

Guido Maglionico

Consulente

Systems & Information Management

Roberto Borelli

Onshore ICT
SAIPEM

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)
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
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
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)
CCI ITALY – MILANO
CDB ENGINEERING SPA – CASALPUSTERLENGO (LO)
CJ ICM ITALIA – SAN DONATO MIL.SE (MI)
COSTRUZIONI ELETTROTECNICHE CEAR SRL – GESSATE (MI)
CEG SRL ELETTRONICA INDUSTRIALE – BIBBIENA STAZIONE (AR)
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)
DOCKS ECS SRL – RAVENNA
DSV SPA – LIMITO DI PIOTTELLO (MI)
DUCATI ENERGIA SPA – BOLOGNA
ENERECO SPA – FANO (PU)
ENEXIO ITALY srl – VARESE
ENGITEC TECHNOLOGIES SPA – NOVATE MILANESE (MI)
ERREVI SYSTEM SRL – REGGIO EMILIA
ESAIN SRL – GENOVA
ERIXMAR SRL – VIGNATE (MI)
EUROTECNICA CONTRACTORS & ENGINEERS SPA – MILANO
EXPERTISE SRL – VADO LIGURE (SV)
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
FIVES ITAS SPA – MONZA
FLENCO FLUID SYSTEM SRL – AVIGLIANA (TO)
FLOWSERVE 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)
GI.EFFE.M. SNC – LANDINARA (RO)
GRAZIANI FRANCESCO S.R.L. – CROTONE
HARPACEAS SRL – MILANO
HYDAC SPA – AGRATE BRIANZA (MB)
HYDROSERVICE SPA – MILANO
I.N.T. SRL – CASTELVERDE (CR)
IDI SPA – MILANO
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)
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

SOCI COLLETTIVI

KEYST1 ITALY SRL – MILANO
KOSO PARCOL – CANEGRATE (MI)
KROHNE ITALIA SRL – MILANO
KUEHNE + NAGEL Srl – GENOVA
LESITRITZ ITALIA SRL – MILANO
LLOYD'S REGISTER EMEA – VIMODRONE (MI)
M.M. SRL – UDINE
M2E PROJECT SRL – MILANO
MACCHI – ADIVISION 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
NUOVA ASP SRL – PANTIGLIATE (MI)
NUOVO PIGNONE INTERNATIONAL SRL – FIRENZE
O.T.I.M. – MILANO
OFFICINE AMBROGIO MELESI E C. SRL – CORTENOVA (LC)
OFFICINE TECNICHE DE PASQUALE SRL – CARUGATE (MI)
OILTECH - MILANO
ORION SPA – TRIESTE
PANTALONE SRL – CHIETI
PEPPERL+FUCHS - Sulbiate (MB)
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
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 - Melilli (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
SIIRTEC NIGI SPA – MILANO
SITVERBA SRL – VERBANIA
SPINA GROUP – SAN GIULIANO MILANESE (MI)
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 – FIORENZUOLA 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)
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)



**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

ANIMP la filiera dell'impiantistica si prepara per un mondo sempre più "green"



Antonio Careddu,
Presidente ANIMP

Il miglioramento della situazione sanitaria sembrerebbe foriera di una robusta ripresa economica. Le prospettive per i prossimi mesi, stando agli studi di settore, lasciano intravedere il ritorno degli indicatori economici a livelli pre-Covid. La fiducia dei consumatori è in salita, così come la domanda di energia, e quindi si ravvisa una ripresa degli investimenti nell'impiantistica. Ovviamente questi segnali ci riempiono da un lato di grande ottimismo e dall'altro ci pongono seri interrogativi su come sarà l'utilizzo delle risorse energetiche e del creato. Non so se vi sia un rapporto causa effetto con la pandemia, ma assistiamo a una sensibilità differente delle persone sui temi energetici e all'accelerazione dell'utilizzo di strumenti digitali e con conseguenze sul modo di lavorare anche nel nostro settore dell'impiantistica. Il tema della decarbonizzazione, l'avvio di progetti concreti di economia circolare, l'adozione sempre più estesa del "credo" ESG – *Environment, Social, Governance*, e soprattutto le grandi quantità di denaro che gli Stati si accingono a stanziare per stimolare la domanda aggregata e rilanciare l'economia in salsa "green", ci impongono una riflessione seria su come l'associazione possa aiutare e accompagnare le proprie imprese a crescere in questo "new normal".

“ Il tema della decarbonizzazione, l'avvio di progetti concreti di economia circolare, l'adozione sempre più estesa del 'credo' ESG – Environment, Social, Governance, e soprattutto le grandi quantità di denaro che gli Stati si accingono a stanziare per stimolare la domanda aggregata e rilanciare l'economia in salsa "green" ci impongono una riflessione seria su come l'associazione possa aiutare e accompagnare le proprie imprese a crescere in questo 'new normal' ”

Per confrontarci su questi temi col respiro che meritano, negli ultimi 18 mesi siamo stati costretti ad adottare un profilo adatto alle circostanze, posticipando i nostri bellissimoi convegni in presenza, per concentrarci invece sui *webinar*, che peraltro hanno avuto un successo notevole a giudicare dalla vasta partecipazione e i commenti molto lusinghieri. Abbiamo capito che la parola magica per affrontare i tempi è "collaborazione", seguita dalla parola "fiducia".

“ ANIMP e le altre associazioni collegate possono lavorare in maniera più coordinata e focalizzata, con l'obiettivo di rafforzare l'ANIMP come punto di riferimento della filiera dell'impiantistica e per aiutare i nostri associati ad affrontare i nuovi trend dei mercati mondiali ”

La collaborazione tanto auspicata tra imprese tra loro, ma anche tra Associazioni con missioni contigue. ANIMP e le altre associazioni collegate (ANIE, ANIMA, ma anche più recentemente alcune associazioni specialistiche come H2IT, OICE e altre) possono lavorare in maniera più coordinata e focalizzata, con l'obiettivo di rafforzare l'ANIMP come punto di riferimento della filiera dell'impiantistica e per aiutare i nostri associati ad affrontare i nuovi trend dei mercati mondiali.

La complessità di alcuni processi lungo la supply chain, combinata con l'esigenza di valorizzare le

competenze core delle nostre aziende, richiedono al management un approccio differente, e *in primis*, vincere la nostra naturale diffidenza. Certo, ogni tanto le aziende sono in concorrenza con altre, ma il successo storico dei “distretti” italiani ci fa capire che la collaborazione, lo *sharing* delle competenze e talvolta anche degli *asset*, fa aumentare la competitività di tutto il nostro sistema industriale.

Il campo neutro dell'Associazione crediamo che sia il luogo ideale per studiare ed erogare, attraverso i propri associati, i servizi necessari.

Descriveremo due tra le numerose iniziative intraprese recentemente, con le quali ANIMP ha trainato l'attiva partecipazione di varie associazioni e numerose imprese:

Se non sei in grado di misurarlo, non puoi migliorarlo” - Sir Joseph John Thomson

Da un paio d'anni ANIMP ha istituito un gruppo di lavoro per la creazione di una linea guida condivisa del settore sulle metriche per valutare la sostenibilità ambientale, sociale e di *governance* (ESG) delle *supply chain* nei settori dell'impiantistica (con particolare attenzione ai fornitori di attrezzature e fornitori di servizi, compresi i subappaltatori) – un quadro sempre più richiesto nelle gare d' appalto in tutto il mondo.

Il gruppo di lavoro - strutturato come JIP (Joint Industry Programme) e attivo a livello globale - vede la partecipazione dei più grandi *EPC General Contractor* internazionali e *key player* di ANIMP, con il supporto di SupplHi, il *digital enabler* dell'iniziativa. Dopo la mappatura delle esigenze di sostenibilità degli *end-user* e *stakeholder* (per esempio, dei *lender*), il gruppo di lavoro è arrivato a una definizione comune e uniforme delle metriche per la creazione di un Sustainability Score per ogni *vendor* – un indice pragmatico e di facile utilizzo, completo e valido per tutte le tipologie di forniture, nonché legato - per quanto possibile - agli standard, norme e programmi esistenti. Questi punteggi di sostenibilità - basati sulle informazioni raccolte dai questionari digitali gratuiti inviati ai fornitori e dalle visite di valutazione presso le loro sedi - sono stati consolidati attraverso la piattaforma innovativa predisposta opportunamente dalla SupplHi. Tali punteggi vengono ora comunicati al singolo fornitore per offrire indicazioni e raccomandazioni su come migliorare le proprie prestazioni ESG.

Sempre su questo tema, in un *webinar* organizzato dalla Sezione Componentistica, la società di consulenza Bain&Co. ha illustrato recentemente un interessantissimo studio su come dovrà evolvere la *supply chain* del futuro, proprio alla luce dei nuovi criteri ESG. La tesi fondamentale è che i fattori ESG non sono un ulteriore “peso” da portare sulle spalle, ma piuttosto un fattore critico di successo per aumentare la nostra competitività. In entrambi gli studi emerge l'opportunità per la no-

stra associazione di accompagnare le piccole medie imprese nel processo, e ciò può diventare la nostra cifra manageriale dei prossimi anni. Ovviamente dovremo attrezzarci.

La transizione energetica è il tema dominante sui media e in politica. E' ormai evidente che per mitigare il cambiamento climatico e cogliere gli obiettivi di Parigi Cop 21, deve essere trovata un'alternativa al carbone e alle fonti primarie fossili in generale. Non solo, probabilmente dovremo cambiare le nostre abitudini, stili di vita e dieta. Allo stato di sviluppo della tecnologia attualmente conosciuta, non esiste il così detto “silver bullet” che in poco tempo possa risolvere tutti i problemi dovuti alle emissioni.

Il CEO della Shell – azienda comunque tra quelle all'avanguardia della decarbonizzazione - ha colto il segno affermando recentemente : “ *cosa succederebbe se di colpo smettessimo di produrre benzina? Oppure se di colpo si chiudessero tutte le centrali elettriche a carbone?*”.

L'obiettivo che si pone ANIMP - in quanto rappresentante in generale della filiera dell'impiantistica italiana specializzata nell'energia - è di mettere insieme tutti i pezzi di questo nuovo *puzzle*, per far sì che tutti i settori industriali della nostra filiera possano fornire nuove soluzioni valide e competitive. ANIMP si offre per fare uno studio strutturale per valutare il sistema italiano alla luce di questi temi, con l'obiettivo di individuare le attività già in corso e i *player* nazionali già attivi, valutare le loro *capabilities* e soprattutto per cercare di definire e sviluppare una “filiera nazionale” competitiva, aggiungendo ove necessario i pezzi mancanti. In questo modo concreto l'ANIMP potrebbe aggiungere valore allo sforzo complessivo nazionale: formare la filiera dell'impiantistica e della fornitura dei componenti necessaria per le nuove tecnologie in rapida crescita: l'uso dell'idrogeno, dell'eolico offshore, ecc.

L'età della pietra non è finita per mancanza di pietre. L'età del petrolio finirà assai prima che il mondo sia a corto di petrolio.”- Sheikh Zaki Yamani

Una più vasta applicazione dell'idrogeno potrebbe rappresentare una delle soluzioni per mitigare il cambiamento climatico, ma naturalmente solo se a livello globale si riusciranno a sviluppare delle filiere complesse ma soddisfacenti e competitive dal punto di vista economico. Noi in ANIMP cerchiamo di dare una mano alle nostre aziende per cercare di abbattere i costi della sintesi e delle applicazioni dell'idrogeno e di definire i programmi di sviluppo necessari affinché anche in questo settore l'Italia possa mantenere la posizione di leadership mondiale che già ha nei settori energetici tradizionali. I fattori critici di successo nella catena del valore dell'idrogeno “verde” o “blu” (rispettivamente partendo dall'elettrolisi dell'acqua o dal gas naturale in presenza di sistemi CCS) non sono solo la produzione e l'utilizzo (come per le automobili), ma anche alcune parti che finora sono

“Le sfide ma anche le idee non mancano! Ma abbiamo sempre bisogno del vostro sostegno, della vostra partecipazione attiva nelle nuove iniziative e soprattutto della vostra freschezza di idee. Solo così potremo crescere, tutti insieme

state studiate meno: per esempio come utilizzare l'idrogeno nelle acciaierie, oppure come trasportarlo in sicurezza e in modo economico, per nave o via terra, considerando che va raffreddato a -240°C , circa 80°C meno del GNL. Per questo, utilissima sarà l'esperienza delle nostre aziende già forti nella filiera del GNL. Per ANIMP, il settore dell'idrogeno è prioritario, in quanto siamo abbastanza convinti che nei prossimi anni sarà insieme all'elettricità, il vettore energetico privilegiato, così come già Jules Verne

descriveva nella sua "L'île mystérieuse" del 1875. In questo contesto, lavoriamo in stretto coordinamento con altre associazioni, come ANIE, ANIMA, OICE, H2IT. Abbiamo presentato qualche mese fa commenti e suggerimenti al Ministero dello Sviluppo Economico sulla "Strategia Nazionale Idrogeno - Linee Guida Preliminari". La Sezione Energia ha organizzato due *webinar* sull'idrogeno con speaker internazionali di prestigio, e per l'autunno stiamo pianificando un convegno più elaborato insieme alle associazioni sopra menzionate.

Pertanto, le sfide ma anche le idee non mancano! Ma abbiamo sempre bisogno del vostro sostegno e della vostra partecipazione attiva nelle nuove iniziative. Soprattutto, e faccio appello alle giovani e ai giovani colleghi, abbiamo bisogno della vostra freschezza di idee e della vostra partecipazione alla vita associativa anche al fine di garantire il ricambio generazionale. Solo così potremo crescere, tutti insieme, nel mondo dell'impiantistica in rapidissima evoluzione, sicuramente diverso rispetto a quello che abbiamo visto negli ultimi decenni.

Antonio Careddu

Antonio Careddu

Antonio Careddu si è laureato al Politecnico di Milano ed è entrato in Saipem come ingegnere elettrico. Dal 1991 al 1998 è stato assegnato a diversi ruoli in Arabia Saudita, Messico, Malesia, Corea del Sud, Oman. Nel 1999 è tornato in Italia per assumere la responsabilità di Direttore di Dipartimento e successivamente di Project Director. Nel 2010 è diventato Country Manager e CEO di Saipem Contracting Algérie, e nel 2012 Chairman e CEO di Saipem France. Nel 2013 è tornato in Italia nella sede della Saipem, ed è stato nominato Direttore dell'unità Innovazione, Sistemi e Corporate Marketing. Nell'agosto 2018 è stato nominato Direttore dell'Onshore Business Development, Commercial and Tendering. Nel 2018 è stato eletto Presidente dell'ANIMP.

Il cantiere della transizione



Kima fertilizer complex, Egypt

Intervista con Pierroberto Folgiero, amministratore delegato di Maire Tecnimont e NextChem. «Per uscire da questa crisi, e guidare il mondo verso una direzione sostenibile, occorre cambiare i valori di riferimento sociali, economici e finanziari»

Intervista a cura di Maire Tecnimont (*)

« I coronavirus non è un cigno nero». Lo ha sostenuto in un'intervista a un quotidiano Nassim Nicholas Taleb, l'autore del bestseller "The Black Swan", di cui EVOLVE si era occupato nel dicembre del 2017 trattando il tema dell'antifragilità. Il filosofo libanese – che aveva messo in conto l'evento inatteso in grado di travolgere tutto e tutti, cambiando la storia – spiega che non possiamo paragonare l'attuale pandemia Covid-19 a un cigno nero. «Manca una connotazione essenziale – dice Taleb – l'imprevedibilità. Se guardiamo alla malattia in sé, erano anni che la comunità

scientifico avvertiva che prima o poi sarebbe scoppiata un'epidemia globale. E non è un cigno nero neanche per il crollo dei mercati: era nell'ordine delle cose una correzione vistosa, perché i prezzi erano troppo gonfiati, sia in Usa che in Europa. Un po' di 'drenaggio' non farà che bene. Di momenti del genere ce ne sono stati tanti, anche senza epidemie».

Con queste premesse, abbiamo rivolto a Pierroberto Folgiero, amministratore delegato di Maire Tecnimont e NextChem, alcune domande sui temi della resilienza e sulla ricostruzione post virus. Sebbene il Covid-19 abbia evidenziato la fragilità del nostro sistema, questa crisi può diventare un'opportunità storica per guidare il mondo verso una direzione sostenibile.

«All'improvviso la pandemia ci ha messo

di fronte a cosa può accadere sul pianeta quando un rischio sistemico diventa realtà. Al netto del profondo dolore per le vittime di questo virus e per le loro famiglie, da questa storia possiamo trarre una parte positiva: la presa di coscienza che possiamo vivere in maniera impensabilmente diversa da come eravamo abituati a fare. Dobbiamo usare il senso di sorpresa con cui milioni di persone si sono accorte che lo smart working funziona, se regolato bene, per riflettere sul fatto che tante altre cose si possono fare molto diversamente. Bisogna guardare avanti nel lungo periodo, perché non basterà ridurre le emissioni e il consumo di energia. Occorre cambiare i comportamenti e i valori di riferimento sociali, economici e finanziari».

Come si programma una ricostruzione rapida e duratura?

«Preparando il sistema industriale alla riduzione dei rischi e delle perdite economiche derivanti dall'inquinamento, dai cambiamenti climatici e dall'impatto che questi hanno e avranno su molti settori. Le economie nazionali dovranno diventare sempre più resilienti e autonome dal punto di vista industriale, perché la crisi del Covid-19 ci sta segnalando come l'era dell'*oil&gas* abbia iniziato la sua parabola di trasformazione. Gli investimenti privati nel settore fossile non sono più attraenti come prima, gli analisti finanziari assegnano un *rating* molto più alto ai progetti di innovazione tecnologica in ambito *green*. Con rallentamenti e aree di resistenza, ci stiamo avviando verso la quarta rivoluzione industriale: quella dove il mondo fisico, il digitale e il biologico saranno sempre più un corpo unico».

Come immagina lo scenario generale e italiano nel breve termine? Come dovrebbero muoversi imprese e istituzioni?

«Maire Tecnimont è *leader* nelle tecnologie per la trasformazione delle risorse naturali in energia e prodotti innovativi e sostenibili: ogni giorno per noi la transizione energetica significa agilità, flessibilità, internazionalità. Per questo ho in mente l'immagine di un grande cantiere, il "cantiere della transizione" a carattere globale. Ovviamente anche per l'Italia, che è la seconda potenza manifatturiera d'Europa, sarebbe una grande priorità alla quale dedicare tempo, risorse, definendo procedure semplificate per chi vuole investire. In questo contesto occorre guidare le imprese a utilizzare le risorse disponibili per avviare progetti nel lungo periodo. Gli ingredienti? Da un lato la capacità delle aziende di fare sistema, spingendo nuovi accordi di filiera, con piattaforme congiunte di ricerca e di applicazione concreta. Dall'altro la capacità delle istituzioni di saper sostenere l'innovazione in questo settore quando si presentano progetti di innovazione "cantiereabili».

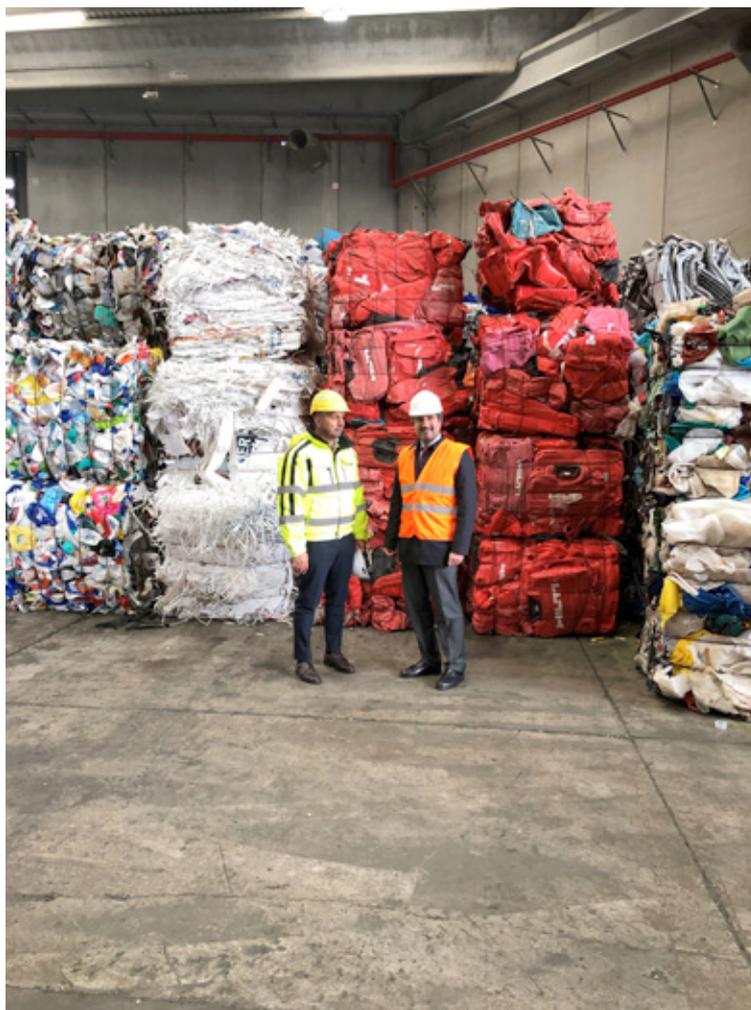
Politica e imprese non sempre viaggiano di pari passo. In che modo i governi potrebbero intervenire?

«Servono piattaforme verdi affinché la domanda di capitale, di beni e servizi incontri le imprese. I

governi dovranno agevolare in modo più coraggioso investimenti sostenibili con strumenti di fiscalità premianti per i processi che migliorano l'efficienza energetica, l'impronta di carbonio, le tecnologie di riciclo. Manca ancora l'infrastruttura regolamentare e gli incentivi per supportare la produzione di prodotti con materie prime a base biologica e non fossile, così come di prodotti chimici dal riciclo di scarti e rifiuti. Intervenendo sull'innovazione, si rendono le industrie più competitive e meno esposte a futuri rischi di sistema».

In termini di resilienza, la chimica verde è una soluzione percorribile per garantire l'autosufficienza?

«Con la chimica verde possiamo creare un paniere di beni prodotti localmente, disponibili nel Paese e in grado di fornire maggiore autonomia in termini di materie prime, prodotti, energia. La transizione energetica è un'opportunità: ogni azienda sa che dove ci sono nuovi paradigmi da esplorare, cresce l'innovazione e il business. La nascita di NextChem va in questa direzione: quella di posizionarci su un mercato promettente, quello delle tecnologie per l'economia low-carbon e circolare. I rifiuti sono il petrolio del nuovo millennio, sebbene in Italia si



Pierroberto Folgiero e M. Rizzo, Impianto di Bedizzole - BS

faticosi a riconoscerlo sia a livello istituzionale che sociale. Ricordiamo la sindrome Nimby: da noi risorge spontanea ogni qualvolta si ragiona di come trasformare rifiuti in risorse».

Come si può trovare un giusto equilibrio per gestire le risorse in modo intelligente?

«La transizione energetica non può prescindere dallo sviluppo dell'economia circolare per risparmiare risorse naturali, recuperando la maggior quantità possibile di materiali post-consumo, vero e proprio tesoro di molecole preziose. In questo modo ridurremo la nostra dipendenza da altri Paesi per l'approvvigionamento di materie prime. Bisogna iniziare a ragionare sullo sviluppo di tecnologie *green* in un'ottica di prossimità con la biomassa che verrà usata come carica dei processi industriali di trasformazione».

Si discute ancora se alcuni tipi di rifiuti possono essere considerati come biomasse.

«La disponibilità di biomasse è la vera sfida per l'economia sostenibile del futuro. Per far crescere l'economia circolare, bisogna sforzarsi di osservare il sistema con uno sguardo ampio, capace di cogliere le simbiosi tra settori diversi, tra agricoltura e industria, tra filiera agroalimentare e chimica: ciò che per l'una è uno scarto, per l'altra può diventare materia prima».

Tecnicamente, questo come si traduce all'interno di NextChem?

«La nostra tecnologia proprietaria di Upcycling consente di ottenere una perfetta circolarità: permette infatti la trasformazione di rifiuti plastici post-consumo in polimeri ad alte prestazioni e in grado di sostituire la plastica vergine. Le nostre tecnologie a base bio per la chimica verde consentono l'integrazione con impianti esistenti per produrre intermedi e biocarburanti da oli e grassi residui. In NextChem abbiamo sviluppato tecnologie di riciclo chimico

che permettono la produzione di gas circolare, idrogeno circolare, metanolo e altre preziose molecole da scarti plastici e secchi non riciclabili. Con un doppio beneficio, sia sul fronte della circolarità che sul taglio della CO₂, senza trascurare la sostenibilità sul piano economico. Con ENI abbiamo un progetto in corso per la raffineria di Venezia finalizzato a produrre *Circular Hydrogen*, estratto dal gas di sintesi generato dalla conversione chimica di rifiuti come il Plasmix (frazione mista della raccolta differenziata, difficile da riciclare per via meccanica) e il CSS (Combustibile Solido Secondario). Sempre con ENI, portiamo avanti anche il progetto per la raffineria di Livorno, dove produrremo metanolo sempre con lo stesso processo. Credo che il nostro *Circular Hydrogen* sia uno *step* intermedio per arrivare a una produzione sostenibile di idrogeno verde generato da elettrolisi alimentata da energia prodotta da fonti rinnovabili».

Digitalizzazione e *smart working*. Com'è stata vissuta la sfida a livello di manager, di tecnici, di dipendenti? Un altro tassello verso la resilienza organizzativa?

«L'intera azienda ha risposto con un grande senso di responsabilità verso se stessa e verso gli stakeholder che ci guardano con grande attenzione. Ho ribadito più volte il mio orgoglio nel vedere che il gruppo Maire Tecnimont aveva iniziato già da tempo a risalire la corrente, allenandosi nel divulgare la cultura digitale a tutti i livelli e a operare in un vero *smart working* motivato dal pensiero agile. Il nostro Gruppo ha coraggiosamente pensato alla soluzione prima ancora che il problema diventasse evidente. Governare lo sviluppo digitale di una multinazionale leader nell'ingegneria impiantistica degli idrocarburi e della chimica verde è un'attività complessa e motivante. Con oltre novemila professionisti dislocati in oltre quarantacinque paesi all'interno di cinquanta società, per noi progettare il domani – con tutte le sue variabili, in certi casi da "cigno

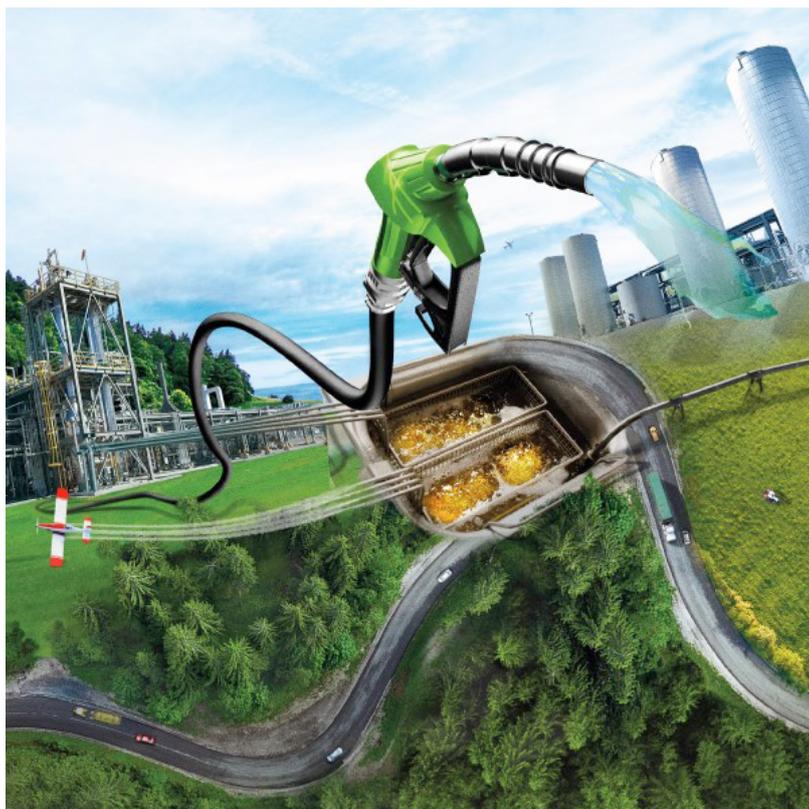


nero” – è un esercizio che... farebbe invidia a Taleb e a molti esperti geopolitici».

Fatih Birol, direttore esecutivo della International Energy Agency, chiede espressamente che l'energia pulita sia il cuore dei piani di sostegno per contrastare la crisi del coronavirus. Nella logica di fare sistema, anche il mondo della ricerca va integrato nella spinta verso la transizione. Come si può rafforzare la collaborazione con le imprese?

«La posizione dei vertici dell'AIE è condivisa da un numero crescente di economisti, esperti e rappresentanti di imprese. Questo è l'obiettivo della recente piattaforma, chiamata European Alliance for a Green Recovery, che riunisce decine di *opinion leader*, istituzioni e amministratori delegati di tutta Europa, come anche del recente Manifesto della Fondazione Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (dove siamo tra i Fondatori) e il messaggio della Fondazione Symbola contenuto nel Manifesto sul clima, che abbiamo anche firmato. Sul fronte dell'innovazione, Maire Tecnimont collabora da tempo con università e centri di ricerca per mettere a sistema le tecnologie che consentono una transizione sostenibile. Partecipare a progetti europei e nazionali, anche tramite piattaforme di *open innovation*, permette di intercettare idee ed energie positive, di cui poi testiamo l'applicabilità a livello pilota e su scala industriale. Credo sia arrivato il momento di condividere con i principali *decision maker* – sia istituzionali che di *business* – un piano importante per una ricostruzione industriale che abbia un impatto positivo sull'economia, sulla società e sull'ambiente».

Il quartier generale del Gruppo è in Italia, sebbene Maire Tecnimont sia presente in 45 Paesi. Quali elementi di resilienza nazionali possono portare ispirazione alle sedi sparse nei cinque continenti?



«Da italiani stiamo dimostrando tutta la nostra propensione a trovare soluzioni efficaci quando i problemi sono articolati. Cerchiamo di trarre motivazioni sempre nuove da circostanze avverse. In altre nazioni sono bravissimi a uscire dalle crisi con percorsi più ordinari e regolari, di lungo respiro. Negli anni, lavorando in tutto il mondo, anche noi abbiamo imparato che non basta essere disciplinati: gli ingegneri italiani sono sempre più un'eccellenza a livello globale perché sono disciplinatamente creativi, sono "ingegneri umanisti". Probabilmente il "quid" in più deriva dalla capacità di attingere al *problem solving* e alla nostra cultura di base tra-

The worksite of transition

We need to look ahead in the long term, because it will not be enough to just reduce emissions and energy consumption. We need to change social, economic and financial behaviours and values» I have the image of a large worksite in my mind, a globally oriented "worksite of transition". It is necessary to guide companies on how to use the available resources in order to start long-term projects.

With green chemistry we can create a basket of locally produced goods, available within the country and able to provide greater autonomy in terms of raw materials, products and energy. The energy transition is an opportunity: every company knows that where there are new paradigms to explore, innovation and business grow.

To make the circular economy grow, we must make an effort to observe the system with a wide lens, able to detect the symbiotic relationship between different sectors, between agriculture and industry, between the agri-food supply chain and chemistry: what for one is waste, for the other can become raw material.

sversale: fidandoci più di altri delle nostre intuizioni, troviamo soluzioni alternative che aprono la strada e portano flessibilità e resilienza al sistema. Le donne e gli uomini di Maire Tecnimont, già prima della crisi del Covid-19, hanno dimostrato più volte di saper fare tesoro di questo patrimonio culturale professionale. Ora è il momento di non avere paura di superare il paradigma esistente, creando il giusto mix tra visioni razionali e colpi di genio creativi. Penso a Taleb, il quale diceva che la resilienza si allena con l'antifragilità: l'incertezza non è solo una fonte

di pericoli da cui difendersi, ma un'occasione per cercare benefici dalla volatilità e dal disordine, perfino dagli errori. Sono certo che la brutta esperienza della pandemia ci porterà a guardare il futuro delle nostre imprese, e quello delle persone in generale, con occhi diversi. Con uno sguardo da esploratori che immaginano già cosa c'è dall'altra parte del mare che stanno navigando».

(^o) Intervista tratta con permesso dal N. 6 di "EVOLVE", il Magazine di Maire Tecnimont



Pierroberto Folgiero

Pierroberto Folgiero, Amministratore Delegato del Gruppo Maire Tecnimont, è entrato nel Gruppo nel 2010, dopo aver ricoperto diversi ruoli apicali sia nell'ambito delle società di consulenza sia in quello dei trasporti e delle telecomunicazioni. Il primo ruolo nel Gruppo è stato quello di CFO di KT SpA, Società del Gruppo Maire Tecnimont che opera come licensor e contractor nell'ambito dell'oil&gas refining, assumendo poi la carica di Amministratore Delegato della stessa Società dal mese di giugno 2011. Nel maggio 2012 è stato nominato Amministratore Delegato di Tecnimont SpA, che nel Gruppo Maire Tecnimont opera come large-scale EPC Contractor nel settore dell'hydrocarbon processing, con una posizione dominante nell'ambito del petrolchimico. Nel maggio 2012 è stato nominato Direttore Generale della Capogruppo Maire Tecnimont, ricevendo poi a ottobre la nomina di membro del Consiglio di Amministrazione e divenendo Amministratore Delegato del Gruppo l'anno seguente, nel maggio 2013. Nell'aprile 2019 è stato nominato Amministratore Delegato di NextChem, Società controllata che opera nel campo della chimica verde e delle tecnologie a supporto della transizione energetica, ed è Presidente del Supervisory Board di Stamicarbon, centro di eccellenza di licensing e IP di Maire Tecnimont, leader mondiale nelle licenze di tecnologie per la produzione di fertilizzanti a base di urea. È membro dell'Advisory Board dell'Università LUISS Guido Carli, dove si è laureato in Economia e Commercio nel 1995.

VANCOM IMBALLAGGI

DA OLTRE 30 ANNI SPECIALIZZATI
NELL'IMBALLAGGIO IN LEGNO SU
MISURA —



Vancom Imballaggi è specializzata nella progettazione e costruzione di imballaggi in legno su misura. Garantisce al cliente un servizio di logistica completo e integrato che include tutte le operazioni relative allo stoccaggio, imballaggio e spedizione del prodotto.

Via Delle Tre Venezie, 15
26010 Casaletto Vaprio (CR)
www.vancomimballaggi.it
+39 0373 274463
info@vancomimballaggi.com



CERTIFICAZIONI





WE ARE LOOKING FORWARD

D-ENERGY is a leader company in complete modular E-Houses supply for onshore and offshore installation. Our solutions are fully developed to the customer requirements and specifications: LER, LIR, FAR, Battery Storage, Gas Metering Station in energy sectors. The portfolio is moving towards diversification to design and produce solutions for Water Treatment Plants and Renewable Energy.

D-ENERGY head quarter offices and main warehouse are located close to Milan; has a presence in Abu Dhabi and is in joint venture with Lifting Ropes, a company 100% under control of F2I SGR that is Italy's largest independent infrastructure fund manager, for the construction of any biggest size modular E-house in yard construction facilities at the Massa Carrara port. The area availability in terms of dimensions, including offices and warehouses, is about 25,000 sqm.



D-Energy Ltd - Share capital 300,000.00 € - d-energy.it - info@d-energy.it
Via F. Magellano, 2 - 20090 Cesano Boscone (Mi) - Ph. +39 02 45058564

Smontaggio e demolizione del Ponte Morandi di Genova



Esplosione controllate delle pile 10 e 11

Paolo Cremonini,

VP Strategic Development
Membro del Consiglio Direttivo
della Sezione Construction dell'ANIMP

Loris Giovannini, Engineering Director

Moreno Massetti, Head of Operations,
Fagioli S.p.A.

Gli interventi di demolizione di strutture complesse richiedono un impegno progettuale notevole, perché spesso ci si confronta con manufatti concepiti molti anni fa con normative differenti rispetto alle attuali, caratteristiche dei materiali specifiche dell'epoca, e uno stato di conservazione delle opere non sempre ottimale. Il caso particolare della demolizione del

viadotto Polcevera, una delle massime espressioni della capacità progettuale dell'ingegneria italiana nel campo delle strutture in cemento armato precompresso, riguarda un'opera estremamente resistente, concepita per sopportare carichi elevati, ma allo stesso tempo intrinsecamente fragile.

Questa fragilità, dovuta agli schemi strutturali adottati dall'ing. Riccardo Morandi, si è manifestata in modo nefasto con il crollo parziale della struttura avvenuto il 14 agosto 2018, determinando nelle strutture superstiti una situazione di equilibrio statico anomalo e potenzialmente a rischio.

Conseguentemente, la procedura adottata per la decostruzione e lo smontaggio di tale manufatto ha dovuto considerare fasi propedeutiche di messa in sicurezza e di test funzionali delle strutture residue per

Progettazione ed esecuzione delle attività di messa in sicurezza, smontaggio e demolizione della struttura in C.A.P.



Figura 1 – Sistema di bilanciamento della Pila 8

garantire che in ogni istante le lavorazioni avvenissero in condizioni di massima sicurezza e stabilità. Le attività di smontaggio sono iniziate l'8 febbraio 2019 e si sono concluse il 31 luglio 2019, con un susseguirsi di lavori compresi in una finestra temporale continuativa di soli 168 giorni, che ha visto le imprese esecutrici riunite in ATI Omini SPA (Faggioli spa, IREOS spa, IPE Progetti srl), collaborare a stretto contatto con un forte spirito collaborativo, in un cantiere la cui complessità di carattere progettuale e operativa è stata, a detta di tutti, eccezionale e unica al mondo, in considerazione anche del difficile e impegnativo cronoprogramma imposto dalle amministrazioni. La volontà, infatti, di restituire alla città di Genova un ponte nuovo il prima possibile ha richiesto uno sforzo notevole, già a partire dalla demolizione delle parti sopravvissute al crollo del Ponte Morandi.

1. Le fasi di messa in sicurezza e di collaudo dell'opera

Al momento dell'inizio dei lavori, il viadotto si trovava diviso in due tronconi distin-

“ La demolizione del viadotto Polcevera, una delle massime espressioni della capacità progettuale dell'ingegneria italiana nel campo delle strutture in cemento armato precompresso, riguarda un'opera estremamente resistente, concepita per sopportare carichi elevati, ma allo stesso tempo intrinsecamente fragile. Conseguentemente, la procedura adottata ha dovuto considerare fasi propedeutiche di messa in sicurezza e di test funzionali per garantire in ogni istante le condizioni di massima sicurezza e stabilità

ti con peculiarità strutturali diverse. A Ponente il viadotto era costituito da una serie di otto pile con colonne inclinate a forma di “V” incastrate alla base, con lunghezza media di 36 metri e altezza di 45 metri, reggenti elementi prefabbricati post-tesi in semplice appoggio tra una pila e l'altra (tamponi). A Levante erano presenti due sole grandi pile strallate con campate a sbalzo, lunghezza complessiva di circa 180 metri e altezza totale di 90 metri in cima all'antenna porta-stralli, anch'esse collegate tra di loro da un tampone in semplice appoggio.

Al fine di identificare lo stato di sollecitazione post-incidentale e le residue capacità resistenti, l'intera opera è stata modellata agli elementi finiti, e calcolata in tutte le sue fasi temporali dalla costruzione al crollo, fino alla rappresentazione di tutti gli step intermedi dello smontaggio previsto a progetto. Sono stati valutati gli effetti reologici della post-compressione e sono stati ipotizzati gli stati di decadimento prestazionale dovuti al degrado per la prolungata esposizione agli agenti atmosferici. I modelli sono stati validati mediante prove in situ e i risultati sono stati confrontati con i dati iniziali del progetto originale e con le valutazioni di altri studi effettuati durante la vita del viadotto nel corso dei successivi interventi manutentivi.

Operativamente, in risposta a quanto emerso dai calcoli, si è provveduto a ripristinare l'equilibrio delle strutture superstiti che, in seguito al crollo di alcune parti, si sono trovate a sopportare carichi fortemente asimmetrici a causa della mancanza degli elementi strutturali crollati.

E' il caso della *pila 8* che a causa della perdita della trave tampone lato Levante, si trovava in forte con-



dizione di disequilibrio. L'operazione di ri-equilibratura è stata eseguita applicando delle forze esterne in corrispondenza dell'appoggio del tampone crollato, di entità pari circa al peso di quest'ultimo. Il carico verticale esterno, pari a circa 300 ton, è stato applicato mediante due martinetti a recupero di cavi di capacità 300 ton (*Fagioli Strand System*) posizionati sullo sbalzo di pila, contrastati alla base da un contrappeso di adeguata massa, al fine di soddisfare la verifica di equilibrio e ribaltamento prescritta dalle normative vigenti. Il carico di ogni martinetto *strand jack*, pari a 150 ton, è stato ripartito in maniera isostatica su 2 delle 6 travi in c.a.p. dell'impalcato mediante una struttura in carpenteria metallica (**Figura 1**)

Un altro esempio di carico ri-equilibratore, è quello applicato agli sbalzi delle grandi pile di levante provviste di stralli. Sono state erette tre coppie di torri tralicciate alte 50 metri, dotate anch'esse di *strand jacks*, con la funzione di sollevare coppie di travi di contrasto che, una volta portate a contatto con l'intradosso dell'impalcato, forniscono sostegno agli sbalzi nel punto di attacco degli stralli riequilibrandone il tiro e le condizioni di carico.

Successivamente, si è quindi proceduto con ripetute prove di carico, condotte rilevando le deformazioni della struttura al passaggio di mezzi pesanti radiocomandati a distanza (SPMT), simulanti i futuri carichi a cui sarebbero state sottoposte le strutture durante le fasi di smontaggio.

2. Le fasi di smontaggio delle travi tampone nella zona di Ponente

Terminate le fasi di messa in sicurezza e dei test funzionali, sono iniziate le vere e proprie fasi di demolizione.

A Ponente, si è provveduto allo smontaggio a pezzi delle otto pile e dei relativi tamponi, attraverso una decostruzione chirurgica, in quanto si dovevano salvaguardare importanti impianti industriali che occupavano le aree di smontaggio, come lo stabilimento Ansaldo.

Per lo smontaggio delle travi tampone, sorrette in semplice appoggio dalle pile, è stato progettato un sistema di carpenteria metallica, denominato "*Fagioli cantilever beam system*" (**Figura 2 e 3**), appoggiato sulle pile e sufficientemente a sbalzo su di esse (3 metri circa) da poter prendere in carico il tampone. Il sistema di sollevamento, posto all'estremità dello sbalzo, lo ha sollevato gradualmente per permettere di tagliare l'appoggio sul quale era posto e di abbassarlo fino a terra. Un altro sistema di martinetti *strand jacks* (questa volta L180, con carico ammissibili 180 ton) con travi di contrasto all'intradosso delle travi della pila, opposto a quello di sollevamento, ha garantito la stabilità contro il ribaltamento del "*Fagioli cantilever beam system*". Il trasferimento del peso dell'impalcato tampone dai suoi appoggi al sistema cantilever è stato preciso e chirurgico, con una sincronizzazione di carico negli 8 martinetti controllato con software, e con una costante attenzione alle de-

Figura 2 – Attività di smontaggio di una tipica trave tampone

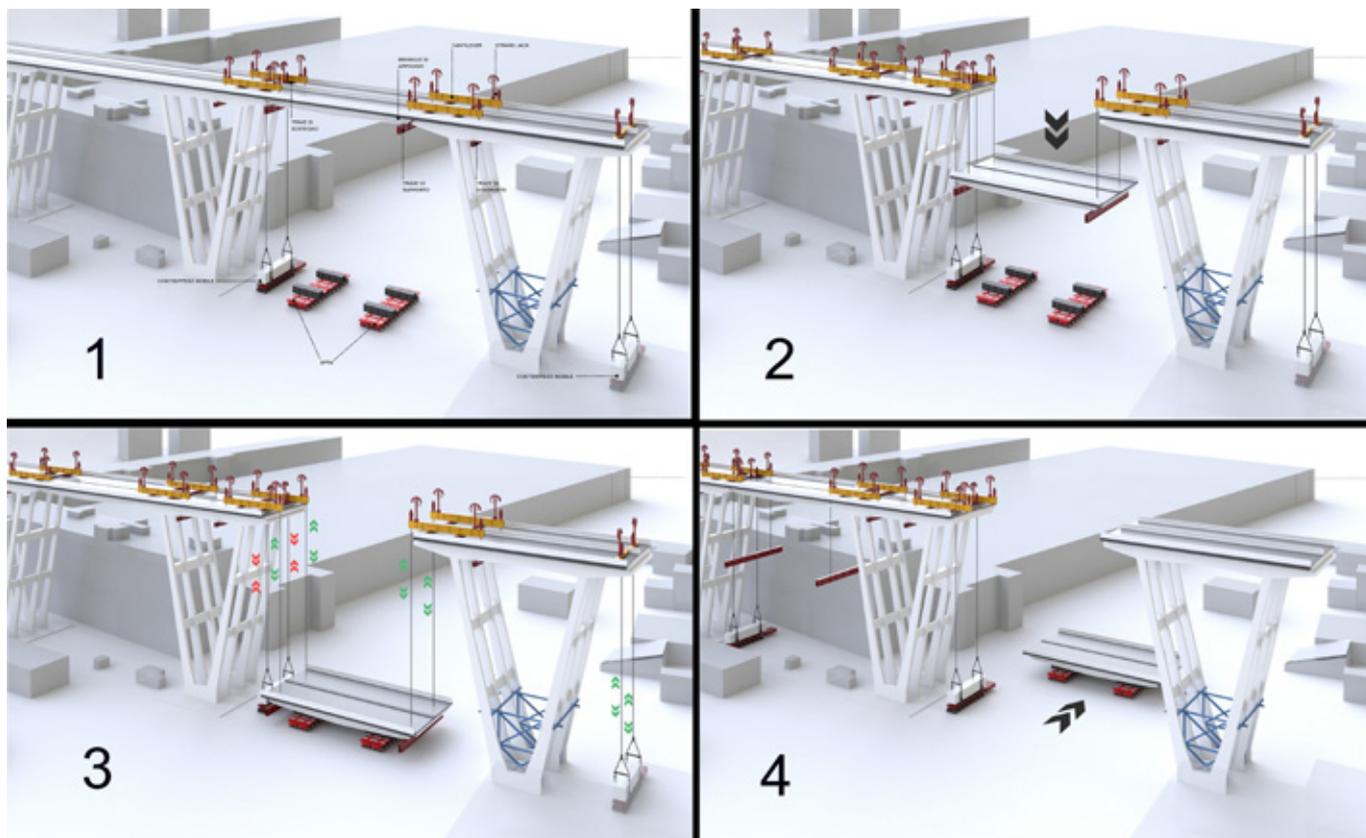




Figura 3 – Abbassamento della trave tampone 7 con il “Fagioli cantilever beam system”

formazioni delle strutture. Il comportamento teorico della struttura in c.a., elaborato mediante FEM per tutte le fasi transitorie di trasferimento del carico, è stato con grande soddisfazione perfettamente riscontrato in campo, sia in termini di deformazione della struttura che in termini di carico. Il sistema di supporto del “Fagioli cantilever beam system”, progettato per ripartire in maniera isostatica e uniforme i carichi sulla pila, è stato in grado di trasferire perfettamente il carico di 250 ton di ognuno dei 2 martinetti di sollevamento a 3 travi della pila. Vale la pena sottolineare che ogni elemento di carpenteria metallica ausiliaria è stato progettato in modo tale che il carico trasferito a ogni opera in calcestruzzo fosse applicato “per appoggio”, ovvero per contatto,

e non “per trazione”; per esempio, il sollevamento della trave tampone è stato condotto mediante una trave in carpenteria metallica che ha sorretto l’impalcato da sotto per contatto. Questa metodologia ha richiesto fori passanti eseguiti con carotatrici, ma ha evitato di inghisare elementi di carpenteria sull’estradosso del calcestruzzo armato, aventi certamente livelli di sicurezza inferiori della metodologia scelta.

3. Lo smontaggio delle pile lato Ponente

Rimossi i tamponi, i lavori sono proseguiti con lo smontaggio delle relative pile. Questa

attività è stata eseguita praticando dei tagli longitudinali nei cassoni dell’impalcato, lunghi circa 36 metri con spessori di circa 3 metri nei punti maggiori, mediante filo diamantato *Tyrolit*, appositamente studiato per lavorazioni di cemento armato, e sistemi elettro idraulici *Tyrolit PPH 40* e *SB*. L’intero impalcato è stato suddiviso in 3 grossi blocchi aventi peso idoneo al sollevamento per mezzo di due gru cingolate Fagioli Demag CC-2800, in configurazione SSL, con braccio 78m, Superlift 300 ton a 13m (Figura 4 e 5). I cingoli della gru sono stati predisposti su una piazzola temporanea costituita da spreadermats, elementi in carpenteria metallica, idonei per la ripartizione del carico del cingolo sul terreno. Analisi numeriche, aventi come input la caratterizzazione geotecnica del terreno, hanno permesso di stabilire la giusta inerzia degli elementi, al fine di renderli efficaci come ripartitori di carico.

Il sistema di rigging, costituito da due bilancini e funi metalliche al gancio, è stato progettato in modo tale che l’impalcato fosse sorretto da sotto, in posizioni strategiche, facendo sì che il momento flettente nelle travi fosse inferiore al momento flettente di progetto della trave stessa che, al momento del sollevamento, pesava circa 350 ton. A causa della conformazione dell’impalcato, prima del suo taglio, è stato necessario sostenerlo con le gru, che hanno mantenuto, per tutta la durata del taglio, un peso prossimo al 100% del suo peso, in modo tale che le superfici interessate dal taglio fossero il più scariche e neutre possibili, evitando il rilascio di forze incontrollabili e improvvise al momento del completamento del taglio. Ancora una volta il calcolo del volume, e quindi del peso, dell’elemento ha giocato un ruolo chiave.

Per quanto riguarda le colonne delle pile, lo smontaggio è avvenuto mediante le gru CC2800 presenti in cantiere, che hanno preso in carico e portato a terra blocchi di pila precedentemente tagliati a filo diamantato *Tyrolit SK B elettrico*, un filo particolarmente compatto e adatto a essere utilizzato su piattaforme aeree. Il dimensionamento di questi

Figura 4 – Smontaggio dei un concio di pila con gru CC2800



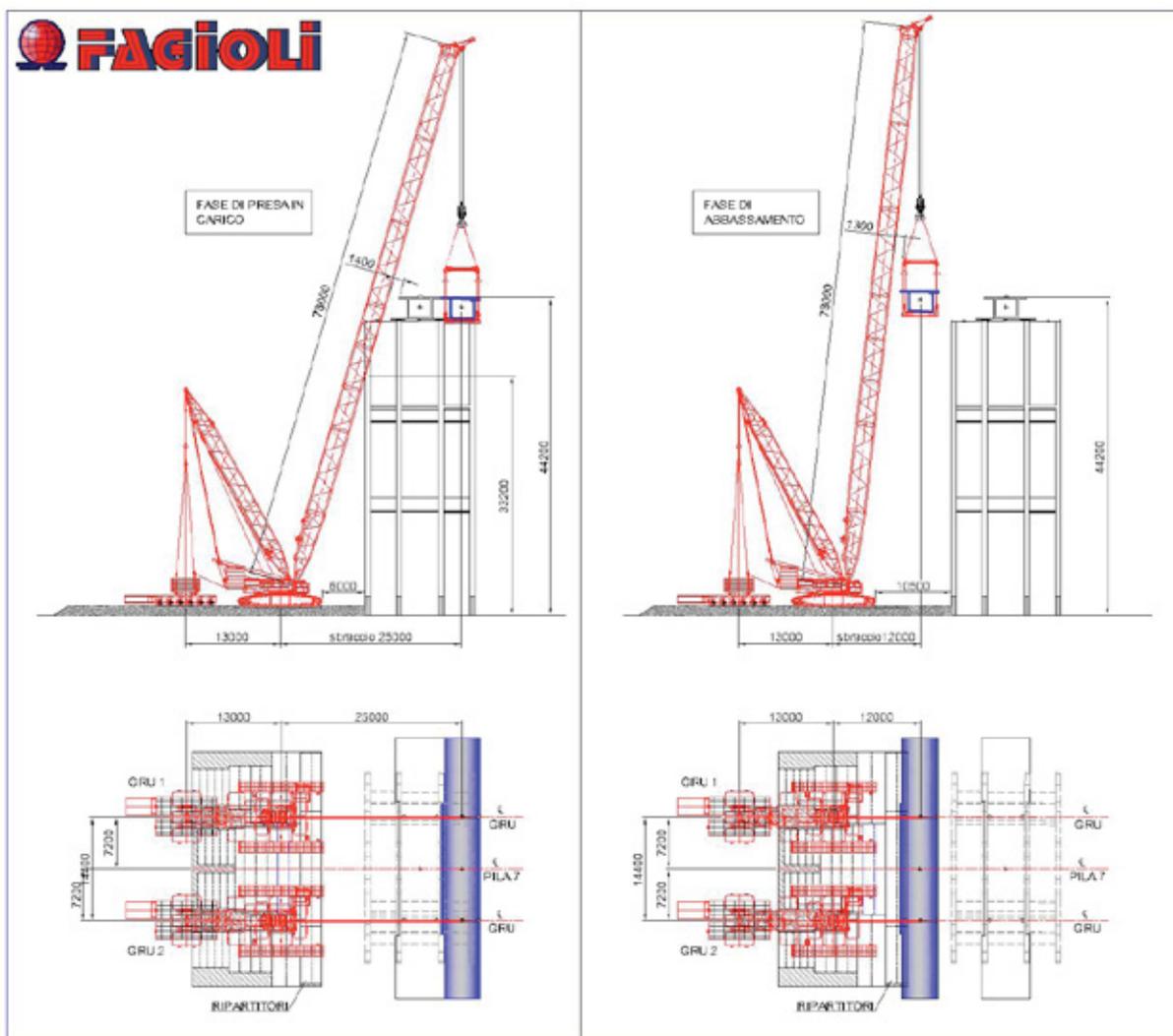


Figura 5 – Smontaggio di un concio di pila con gru CC2800 – elaborato grafico

blocchi è stato appositamente studiato per essere facilmente imbragati, movimentati e processati una volta a terra (**Figura 6**),

Il successo dell'operazione è dovuto anche alle operazioni eseguite con i sistemi di carotaggio che hanno permesso di ricavare forometrie d'imbrago e sistemi di taglio a disco FZ 4, necessari per rimuovere parziali porzioni d'impalcato, al fine di agevolare le operazioni di smontaggio chirurgico.

Tutti i blocchi ricavati dal sezionamento delle pile sono stati movimentati a terra mediante mezzi speciali di trasporto multi ruota, *Fagioli SPMT*, in grado di trasportare in ogni direzione elementi con grandi masse e grandi dimensioni.

4. Lo smontaggio delle pile lato Levante

Per quanto riguarda le due pile di Levante sopravvissute al crollo della terza, molto più alte e complesse di quelle di Ponente poiché strallate e caratterizzate da grandi sbalzi, è stata condotta un'analisi comparata per due soluzioni possibili: lo smontaggio mediante decostruzione a pezzi oppure la demolizione tramite esplosivo con cinematismo di semiribaltamento controllato.

Entrambe le soluzioni, prima della loro realizzazione, richiedevano che gli edifici interferenti con le operazioni venissero bonificati e demoliti con metodi tradizionali, operando da terra con escavatori dotati di apposite pinze e cesoie idrauliche in grado di frantumare il calcestruzzo e di tranciare gli elementi metallici operando una demolizione controllata di tutte le strutture fino a piano campagna.

Queste lavorazioni sotto le pile e sugli impalcati propedeutiche alle attività di demolizione controllata, hanno richiesto la messa in sicurezza degli stessi.

Sono state erette 3 coppie di torri tralicciate, due per la pila 10 e una per la pila 11, alte ognuna 50 metri, in carpenteria metallica, posizionate su fondazioni in calcestruzzo appositamente gettate. Le tre coppie di torri, aventi base quadrata con montanti tubolari diam. 457mm e spessore 32mm, disposti a 3.5 metri, hanno avuto la funzione di



Figura 6 – Smontaggio della pila con gru



Figura 7 – Messa in sicurezza della pila 10 e 11 mediante torri di supporto tralicciate

supportare temporaneamente dal basso, in caso di collasso strutturale degli stralli, i tre sbalzi degli impalcato (**Figura 7**). Il supporto è stato garantito in corrispondenza del nodo di collegamento “stralli-impalcato” da tre coppie di travi sollevate dal basso e messe a contatto dell'intradosso mediante l'uso di martinetti di sollevamento a recupero di cavi “strand jacks” L600 (capacità di sollevamento 600 ton) predisposti in sommità alle torri tralicciate.

In due casi su tre, le travi di contrasto hanno anche applicato un carico verticale verso l'alto di circa 600 tonnellate per garantire una ri-equilibratura dei carichi. L'individuazione del carico applicato è stato frutto di una complessa analisi, in quanto il carico stesso doveva riequilibrare i carichi, senza però compromettere lo stato di equilibrio presente al momento nella struttura in c.a. Un'inversione imprevista e improvvisa dei momenti flettenti nell'impalcato, oppure una repentina variazione di carico negli stralli avrebbe compromesso la stabilità delle opere con conseguenza drammatiche, quanto quelle accadute nell'estate del 2018.

Le torri tralicciate e le travi sono state, quindi, progettate per due combinazioni di carico: la prima denominata “di servizio”, con carichi imposti dal sistema idraulico all'impalcato pari a 600 ton per coppia di torri (carico non fattorizzato), e la secon-

da denominata “eccezionale” con carichi imposti al sistema idraulico dall'impalcato pari a 2.400 ton per coppia di torre (carico non fattorizzato).

Durante l'installazione delle travi di supporto, la “sottospinta” sull'impalcato è stata applicata con il sistema di martinetti “strand jacks system”, con una tolleranza di carico pari al circa il 5%. Al fine di aumentare la precisione e di monitorare costantemente il carico trasmesso alla struttura in c.a. è stato anche adottato un sistema di lettura con celle di carico (“FLRS - Fagioli Loadcells Reading System”), avente una precisione pari allo 0.5%, con letture H24, 7 giorni su 7. Il sistema è stato montato alla base di ogni martinetto in modo tale che fosse costantemente noto il carico applicato alla struttura in c.a., che poteva variare in funzione di possibili cedimenti della fondazione delle torri, di perdite idrauliche nel tempo, rilassamento del calcestruzzo e assestamenti in genere.

Ve ricordato che la messa in sicurezza delle pile ha permesso le lavorazioni al di sotto delle stesse e anche la rimozione del tampone 11, sorretto in semplice appoggio dalla pila 10 e 11. Quest'ultimo, pesante 760 ton, è stato calato verso il basso con il sistema “Fagioli cantilever beam system” precedentemente utilizzato per lo smontaggio dei tamponi di Ponente (**Figura 8**). Particolare attenzione è stata prestata alla diminuzione del carico di supporto delle pile (mediante strand jacks system), contestualmente alla variazione del carico sul sistema di cantilever, nel momento in cui il tampone veniva scaricato a terra per essere demolito.

5. La demolizione delle pile 10 e 11 a Levante

Come precedentemente detto, per la demolizione delle pile 10 e 11, è stata condotta un'analisi comparata per due soluzioni possibili: lo smontaggio mediante decostruzione a blocchi oppure la demolizione tramite esplosivo con cinematismo di semiribaltamento controllato. Al termine di accurati e approfonditi studi di risk analysis, questa seconda ipotesi è stata ritenuta la più sicura ed efficace (**Figura d'apertura articolo**). Essa è stata corredata da un dettagliato progetto di opere di mitigazione degli impatti di polveri, rumori e vibrazioni che possono generarsi durante l'evento.

“ Tutte le operazioni descritte sono state eseguite in cantiere rispettando i massimi standard di sicurezza, in ottemperanza alle norme vigenti ”

Sono state quindi predisposte vasche d'acqua lungo l'impalcato, che sono state fatte detonare durante il brillamento per creare un'atmosfera nebulizzata, e vasche a terra disposte lateralmente al ponte lungo tutta la sua lunghezza che sono state fatte detonare in seguito all'impatto a terra dell'im-

palcato per creare barriere d'acqua laterali a contenimento del flusso di polveri dovuto all'impatto. Sono state, infine, disposte delle sacche d'acqua appese in quota in corrispondenza dei punti minati che, investite dalle proiezioni di materiale esplosivo, forniscono il primo grado di abbattimento delle polveri direttamente alla fonte. Tutta l'area durante l'esplosione è stata costantemente umidificata con uso di *cannon-fog* e irrigatori.

“ Tutte le attività sono state sempre condotte a seguito di numerose simulazioni numeriche, validate con diversi e paralleli metodi di calcolo e software, al fine di evitare situazioni impreviste potenzialmente pericolose ”

Al fine di attutire l'impatto col terreno sono stati predisposti a terra cumuli di materiale appositamente selezionato e testato per abbattere e smorzare nel più breve spazio possibile le vibrazioni sul terreno preservando sottoservizi presenti in situ e salvaguardando le abitazioni presenti nel raggio più ravvicinato all'epicentro dell'esplosione.

“ I risultati ottenuti - in un cantiere unico al mondo - sono merito non solo delle attrezzature approntate, ma anche della professionalità di tutti i tecnici e operatori di tutte le imprese coinvolte ”

Tutte le operazioni descritte sono state eseguite in cantiere rispettando i massimi standard di sicurezza, in ottemperanza alle norme vigenti. Tutte le attività sono state sempre condotte a seguito di numerose simulazioni numeriche, validate



Figura 8 – Abbassamento del tampone 11 compreso tra la pila 10 e 11

con diversi e paralleli metodi di calcolo e software, al fine di evitare situazioni impreviste potenzialmente pericolose.

Le tecniche, i macchinari, i sistemi di sollevamento *strand jack system* e i sistemi di taglio adottati hanno dimostrato ottima affidabilità e permesso di rispettare i limiti di tempo delle lavorazioni di un impegnativo cronoprogramma, ma i risultati ottenuti - in un cantiere unico al mondo - sono merito non solo delle attrezzature approntate, ma anche della professionalità di tutti i tecnici e operatori di tutte le imprese coinvolte.

Le presenti immagini sono soggette copyright "2019 ATI Demolitori Ponte Morandi"

Credits

Imprese appaltatrici: ATI Demolitori Ponte Morandi:

- Fratelli Omini SPA
- Fagioli SPA
- Ireos SPA
- IPE progetti Srl

Progettazione esecutiva per le opere civili: Ing. Al-

Dismantling and demolition of the 'Morandi Bridge' in Genova, Italy

In Medicine it is frequently said: "When you are faced with a violent trauma and you have to mend it to restore continuity to the tissues, you must clean it very carefully, otherwise you run the risk of it becoming infected and gangrenous." This was the starting point of our work, first in the design, then in the demolition of the 'Morandi bridge', so that the wound caused by the collapse of the bridge could be cured in the shortest possible time and with the maximum possible effectiveness and safety, in order to restore continuity of operations on the two banks of the Valpolcevera.

This article describes in detail the dismantling and the demolition project carried out entirely by the joint venture of the dismantling companies made of F.lli Omini spa (Lead partner), IPE Progetti srl, Fagioli Spa and Ireos Spa. The project was based on the disassembly of the part of the collapsed bridge on the western side, to ensure the full functionality of the industrial area around it, and on the controlled implosion of piers 10 and 11 of the section of the eastern side of the bridge.

*berto Iacomussi (IPE progetti Srl).
Progettazione esecutiva specialistica di attrezzature in
carpenteria metallica e sistemi di sollevamento: Ingg.
Andrea Massera e Loris Giovannini (Fagioli SPA).*

*Assistenti alla progettazione esecutiva specialistica
di attrezzature in carpenteria metallica e sistemi di
sollevamento: Ingg. Max Borciani, Ingg. Martina Ber-
torelli, per. ind. Gianpiero Mosco (Fagioli SPA).*

*Site Manager per attività di sollevamenti: Geom.
Manuel Capelli (Fagioli SPA).*

*RUP: Arch. Roberto Tedeschi.
Direzione dei Lavori: Ingg. Alessandro Aliotta (Rina
Consulting SpA)*

*Coordinatore Sicurezza in fase Esecutiva: Ingg. Emi-
lio Puppo (Rina Consulting SpA)*



Paolo Cremonini

Paolo Cremonini, laureato nel 1985 in Ingegneria meccanica presso l'Università degli Studi di Genova, inizia l'attività professionale come Ricercatore presso il Laboratorio del Nucleo di Progettazione Meccanica Applicata alla Robotica Industriale (Istituto di Meccanica Applicata alle Macchine Università di Genova). Dopo esperienze di ingegnere progettista presso lo Studio Tecnico di Ingegneria di Genova, e in seguito di Direttore Tecnico, prima in Decalift, società leader mondiale nel campo dei grandi sollevamenti e montaggi industriali, e poi in Civis, società di costruzioni civili del Gruppo Vetromeccaniche Italiane, nel 1997 entra in Foster Wheeler Italiana, ricopre la qualifica di Manager of Construction.

In Fagioli S.p.A. dal 2000, dove ricopre dapprima la carica di Responsabile Commerciale della International Business Unit, poi di Responsabile dello Sviluppo Internazionale del Gruppo, quindi di Presidente della Universale S.p.A. (società del gruppo Fagioli specializzata nei grandi sollevamenti e trasporti). In seguito, vari incarichi con livelli crescenti di responsabilità: Direttore del Project Management, allo scopo di sviluppare il dipartimento e i metodi della gestione di grandi commesse; Director of Operations della Fagioli PSC USA - Houston, di cui è anche membro del Board of Directors; Direttore delle Operazioni e del Project Management di tutto il Gruppo. Dopo l'incarico di Direttore delle Business Unit Progetti Speciali, dal gennaio 2019 è Vice President Strategic Development del Gruppo.

Auditor Certificato di Sistemi di Qualità in accordo alla normativa ISO, è membro di Consigli direttivi di numerose associazioni, in primis di ANIMP - Sezione Construction; dell' ECI-European Construction Institute; ANNA, Associazione Nazionale Noleggiatori Autogrù; ESTA, Associazione Europea del Sollevamento e trasporto eccezionale.

Autore di numerose pubblicazioni e articoli tecnici sulle costruzioni, strutture in acciaio, trasporti eccezionali, sollevamenti. Membro del Consiglio Generale dell'Istituto Italiano della Saldatura.

Docente e Relatore in numerosi Corsi e conferenze a livello nazionale e internazionale sulle costruzioni, modularizzazione, constructability, trasporti eccezionali, sollevamenti.



Loris Giovannini

Loris Giovannini, dal 2018 Direttore Tecnico del Dipartimento Heavy Haulage & Lifting della Fagioli EMEA (Europe - Middle East - Africa), per i settori Civil, Maritime, Power and Shipbuilding. Ricopre anche la qualifica di Responsabile del Dipartimento Research & Development della Fagioli EMEA.

Dopo la laurea in Ingegneria Civile, indirizzo Strutture, presso l'Università degli Studi di Trento (2006), collabora inizialmente con l'Università di Trento, nell'ambito di un progetto di ricerca su Plinti prefabbricati in c.a., in collaborazione con l'Azienda Caprese s.r.l. (MN).

Inizia la pratica di Ingegnere nel 2006, con l'iscrizione all'Ordine degli Ingegneri di Parma, quando entra in Fagioli S.p.a. (Reggio Emilia), in qualità di Ingegnere Junior.

Dal 2008 al 2011 ricopre il ruolo di Project Engineer di commessa e dal 2011 al 2018 ricopre la qualifica di Leader Engineer, con il coinvolgimento nei dipartimenti tecnici della Fagioli Inc. (Houston), Fagioli UK (London) e Fagioli Asia (Singapore). Partecipa come Engineering Coordinator e Site Engineer a commesse strategiche quali il recupero della Costa Concordia e il Mose di Venezia.

E' autore di articoli tecnici e pubblicazioni sui sistemi di sollevamento e di trasporto speciali.

Moreno Massetti

Moreno Massetti, responsabile delle operations, in Fagioli S.p.A. dal gennaio 2018.

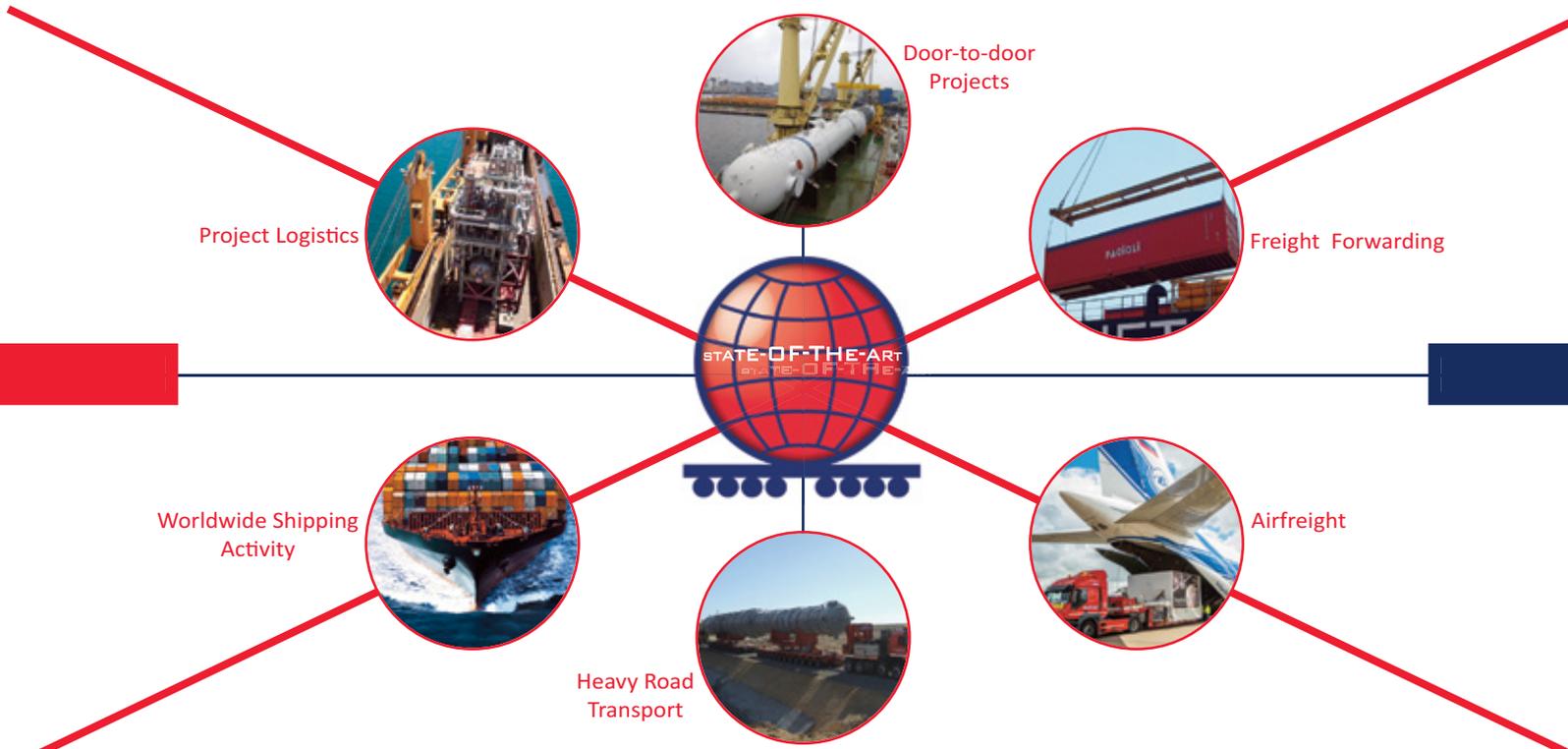
Laureato in Economia e General Management all'Università degli Studi di Brescia nel 1994, nel 2014 ha conseguito un Master in General Management alla Bocconi School of Economics.

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

Maus Italia Spa compie 60 anni, una storia di successo



Maus Italia, vista uffici

Un'avventura straordinaria
attraverso tre generazioni
di imprenditori

Serena Cominetti, giornalista

Da Messina a Crema e da qui al mondo; dalla rappresentanza alla produzione diretta di mandrini allargatubi prima e poi di macchine utensili supertecnologiche e certificate con una trentina di brevetti; da un'officina sotto casa con un tornio e un dipendente a una struttura produttiva all'avanguardia

con una cinquantina di addetti su una superficie di 35mila metri quadrati che ne fa un'azienda leader a livello globale del settore Oil&Gas per le macchine e utensili per la produzione e la manutenzione di scambiatori di calore. Un brand che grazie alla sua credibilità e affidabilità sta riuscendo a contenere con successo l'assalto dell'epidemia da Coronavirus che ha devastato le economie di tutto il mondo: il fatturato del 2020 è in linea con quelli pre-Covid (alla



1964 fiera int di Milano Mandrini, Maus Italia



crisi del mercato europeo si è fatto fronte sviluppando con successo quelli degli altri continenti) e, motivo di particolare orgoglio per la proprietà, non c'è stato alcun ricorso ad ammortizzatori sociali come la cassa integrazione.

“Un brand che grazie alla sua credibilità e affidabilità sta riuscendo a contenere con successo l'assalto dell'epidemia

E' una lunga storia di successo quella della Maus Italia Spa nei suoi primi 60 anni di attività, che celebra in questo 2021. Un'avventura iniziata con la decisione del quattordicenne Domenico Franco Agostino, classe 1917, di lasciare la sua Sicilia per trasferirsi al Nord, animato da una grande voglia di fare impresa e con il sogno di realizzare qualcosa di suo e di innovativo. È poi proseguita con i brevetti firmati dal figlio Stefano, ingegnere meccanico laureato a Politecnico di Milano e con l'apporto della terza generazione arrivato da Anna, figlia di Stefano, laureata al Politecnico di Milano in Ingegneria meccanica e gestionale, che ha portato in azienda il concetto di Industria 4.0.

Ricerca, qualità e sicurezza sono le parole d'ordine della Maus Italia Spa. Dal 1995 Maus Italia Spa è abilitata a esporre il marchio CE in linea con UNI EN ISO 9001. Da quel momento l'azienda ha preso a cuore le norme di qualità e sicurezza giungendo nel 2010 a ottenere l'OHSAS 18001 Management System Certification. Il Sistema di Gestione per la Qualità ISO 9001 è lo standard di riferimento internazionalmente riconosciuto per la gestione della Qualità di una azienda che intenda rispondere contemporaneamente all'esigenza dell'aumento dell'efficacia ed efficienza dei processi interni e alla

crescente competitività nei mercati attraverso il miglioramento della soddisfazione e della fidelizzazione dei clienti. A oggi la Maus Italia Spa ha ottenuto la certificazione ISO 9001 (Quality System Certification), ISO 14001 (Management System Certification) e ISO 45001 (Safety System Certification).

L'inizio di un'avventura straordinaria

Domenico Franco Agostino, classe 1917, nasce a Messina. La Sicilia di quel tempo vive in una condizione di notevole arretratezza industriale. A soli 14 anni la non facile decisione di cercare la fortuna al Nord e, come tanti altri emigranti, lascia l'isola.

Franco Agostino



Principali prodotti di Maus Italia

Utensili e macchine per la costruzione e manutenzione di scambiatori di calore a fascio tubiero:

- Mandrinatura: mandrini, mandrinatrici pneumatiche, mandrinatrici elettriche, centri di lavoro automatici a CNC, mandrinatrici idrauliche;
- Utensili e macchine per l'intestatura dei tubi;
- Saldatura orbitale: saldatrici orbitali e centri di lavoro automatici a CNC;
- Misuratori e pistole di collaudo;
- Tagliatubi e segatrici di fasci tubieri;
- Estrattori idraulici di tubi e di tronchetti di tubo;
- Estrattori di fasci tubieri;
- Macchine per l'infilaggio di fasci tubieri;
- Macchine per la movimentazione dei fasci in sicurezza;
- Macchine per Off-shore;
- Macchine e robots per la pulizia ad alta pressione di scambiatori di calore;
- Macchine CNC per la svasatura dei fori dei diaframmi.



Anni '70, lavorazione

La meta è Milano, simbolo dell'Italia benestante e produttiva, città in cui uno zio lavora come rappresentante nel campo dei termometri e manometri industriali. È il 1931 e Franco Agostino nonostante la giovane età, ha già nel cuore l'ambizione di creare un'azienda sua. Tuttavia, pochi anni dopo i suoi sogni devono fare i conti con una realtà imprevedibile che lo segnerà in modo indelebile: la Seconda guerra mondiale. Sette anni sul fronte di guerra in Grecia e Albania, poi il periodo in cui si nasconde dai tedeschi in Grecia, infine la cattura da parte dei soldati inglesi. Solo dopo le bombe atomiche sganciate sul Giappone dagli americani, che di fatto mettono fine al conflitto mondiale, e la sconfitta del nazismo in Europa, può finalmente tornare a casa. Ha 28 anni quando rientra in Italia e, nonostante le esperienze e tragedie vissute, è ancora determinato nel raggiungimento del suo sogno: creare un'attività con prodotti possibilmente creati da lui. Negli anni di guerra ha conosciuto per corrispon-

denza una ragazza cremasca, Luisa Capoferri, che diverrà presto la signora Agostino e che sarà una delle "spine dorsali" della futura Maus Italia. Nel 1954 la coppia si trasferisce definitivamente a Crema. Ricominciano da zero e avviano l'attività. Sul biglietto da visita si legge: "Franco Agostino Rappresentanze industriali". Prendono contatto con le case che producono saldatrici, abrasivi, termometri e manometri, settore che Franco conosce grazie all'apprendistato milanese al fianco dello zio. Nel 1959 Agostino nota un dépliant della società tedesca Albert Otto, produttrice di mandrini allargatubi, alla ricerca di rappresentanti. Diventa così prima rappresentante per il cremonese e successivamente, visto il volume di affari velocemente generato, per l'Italia intera.

Nel 1960 i titolari della Albert Otto, ormai anziani e senza figli, propongono ad Agostino di fabbricare direttamente in Italia il prodotto tedesco. Nel 1961 viene così fondata la Albert Otto Italiana di Fran-



Anni '80-90, Stefano Agostino, collaudo macchinari





Primi macchinari anni '95-96

co Agostino, con officina in Via Gramsci a Crema. L'attrezzatura è ridotta a un tornio, qualche utensile e poco altro. Il primo dipendente è Eugenio Danzi, sarà il futuro primo capo officina e resterà in azienda per 38 anni. All'avvio dell'attività si affianca anche Salvatore Agostino, fratello di Franco, che avrà un ruolo fondamentale nella gestione della parte tecnica fino al 1990. Lo sviluppo dell'azienda è lento, ma costante. Cresce il fatturato, aumentano i dipendenti, si incrementa il portafoglio clienti, gli ordini sono sempre di più. Nel 1964 gli spazi iniziano a essere troppo ridotti e dunque la produzione viene trasferita in Via Boldori, sempre a Crema. Nel 1972 una nuova svolta decisiva: il volume d'affari cresce in maniera tale che Franco Agostino decide di acquistare un'area di 10 mila metri quadrati lungo la ex strada Paulesse nel comune di Bagnolo Cremasco, per fondare la Maus Italia Sas. Nel 1973 viene creata la divisione commerciale con l'assunzione di Lino Piacentini, spirito indomito che appartiene a quella categoria di uomini lavoratori a tutto campo che fanno fare alle aziende il salto di qualità. La Maus Italia in quegli anni conta 15 dipendenti.

La seconda generazione e l'innovazione

Nel 1976, il figlio Stefano, laureato in Ingegneria meccanica al Politecnico di Milano, entra in azienda. Con il padre inizia a introdurre nuovi macchinari sul mercato come i controllori di mandrinatura e successivamente l'estrattore di tubi che viene da lui brevettato nel 1979. Sempre in quell'anno inizia la storia del fiore all'occhiello della Maus Italia, la MA, secondo brevetto dell'ingegner Agostino, questa macchina a CNC è unica al mondo ed è stata studiata per effettuare in maniera completamente automatica lavorazioni di mandrinatura, saldatura, intestatura, e scanalatura di tubi. Nel 1981 viene effettuata la prima espansione dell'officina. Purtroppo l'anno successivo viene a mancare il fondatore, portato via da un male incurabile. A

raccoglierne il testimone è il figlio, che ha nel DNA la determinazione, la forza e il coraggio del padre, caratteristiche che gli permettono di prendere in mano la dura situazione e di portare la Maus Italia dall'essere una piccola realtà italiana a un'azienda leader del settore dell'Oil&Gas come produttrice di macchine e utensili per la produzione e la manutenzione di scambiatori di calore leader a livello mondiale. Stefano Agostino, classe 1951, è un tecnico d'eccellenza, focalizza inizialmente la sua attenzione sull'organizzazione della produzione, sulla qualità, sulla sicurezza, sulla razionalizzazione dei costi e negli anni ha sviluppato la rete di vendita nazionale e internazionale, portando la Maus Italia in 60 Paesi di tutti i Continenti. La madre gli resta al fianco, sostenendolo fino al 1994.

Ruolo attivo importante nella gestione familiare e nella storia della società ha anche Laura De Maestri, zia di Stefano, pilastro fondamentale nell'amministrazione dell'azienda la quale ha sempre so-





Maus Italia. Mef Express



Stefano e Anna Agostino

stenuto e aiutato l'Ingegnere nella formulazione e nell'attuazione delle innumerevoli decisioni. Agostino investe molto in ricerca e sviluppo, ed espande dunque la produzione dai mandrini allargatubi a innumerevoli utensili e a macchinari complessi, inserendo nel tempo molte nuove linee e collezionando circa una trentina di brevetti. Nel 1986 inserisce i macchinari per le saldature orbitali, che nel 2016 vengono prodotte interamente in Maus Italia contraddistinte dalla linea Giotto. Dall'inizio degli anni '90 a oggi amplia la gamma di prodotti anche con macchinari per l'estrazione, l'inserimento e la movimentazione dei fasci tubieri sia on-shore che off-shore con certificazione ATEX.

Nel 2015 la Maus Italia si espande ancora sviluppandosi su un'area di 35mila metri quadrati di cui 7mila coperti. Nel 2017 la società si trasforma da Sas a Spa.

La terza generazione, il futuro

Nel 2016 fa ingresso in Maus Italia Spa la terza generazione ad assicurare un nuovo impulso manageriale: Anna Agostino, figlia di Stefano, laureata al Politecnico di Milano in Ingegneria sia meccanica che gestionale. Dunque con competenze sia tecniche che sul business e sull'organizzazione d'impresa. E' determinata come il padre e come

il nonno, porta in azienda il concetto di Industria 4.0 oltre a focalizzare la sua attenzione sull'ottimizzazione dei costi e sull'innovazione tecnologica della Maus Italia Spa in generale. Fianco a fianco con Stefano, affrontano le sfide quotidiane lanciate dal mercato con l'obiettivo di essere la realtà del settore più all'avanguardia, il punto di riferimento per i concorrenti, essere forti e inattaccabili su tutti i fronti, avere il personale qualificato e motivato che pensi ai successi dell'azienda come propri e che provi entusiasmo per le vittorie che l'azienda ottiene a ogni latitudine. Insomma, una grande squadra capace di accogliere le sfide di un mondo sempre più complesso e sempre più affamato di innovazione e dove non c'è spazio per chi non solo sa correre al passo con i tempi, ma è anche capace di anticiparli.

La Maus Italia nel 2021 compie 60 anni e con i suoi 50 dipendenti ha realizzato il sogno dell'adolescente partito dalla Sicilia a 14 anni.



Maus Italia, interno stabilimento



Serena Cominetti

Serena Cominetti, giornalista, si laurea in Scienze e Tecnologie della Comunicazione all'Università IULM di Milano, cui segue un master in "Web Communication e Social Media per giornalisti e comunicatori" all'Università degli Studi di Parma. Svolge l'attività di giornalista dal 2003 e, dal 2011, è iscritta come Pubblicista all'Ordine dei Giornalisti di Milano.

MAUS Italia SpA is 60 years old a success story

This year, MAUS Italia is celebrating its sixtieth birthday, in spite of the pandemic. A major producer of machines and tools to fabricate heat exchangers. Founded by Franco Domenico Agostino in Milan immediately after the Second World War, now it being run very entrepreneurily by the third generation of the family. Today, it has more than 50 employees working in an area exceeding 35,000 sq.m, of which 7,000 sq.m. are covered.



DHL INDUSTRIAL PROJECT AND MORE...

Digital Customer Interface

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

www.dhl.com/it



myDHLi

**FOLLOW
+ SHARE**

Ecco come ottimizzare la micrologistica sanitaria

Il ruolo centrale dell'informatizzazione e dell'automazione dei flussi dei materiali

Marco Perona – Laboratorio RISE, Università degli Studi di Brescia

Massimo Cariolato - GPI SpA

La logistica è un'antica disciplina, che ha il compito di coordinare i flussi di materiali, con il fine di ottenere la massima efficacia (disporre del materiale giusto, nel luogo giusto e nel momento giusto) ed efficienza (al minimo costo).

Nata in ambito militare (si narra per esempio che Napoleone Bonaparte fosse particolarmente attento alla logistica quale leva tattica a supporto delle proprie armate), essa è stata successivamente applicata sempre più intensamente in ambito commerciale e industriale. Fin dalla sua origine è risultato chiaro come i capisaldi della logistica siano: da un lato la disponibilità di un adeguato sistema infrastrutturale (si pensi per esempio all'esemplare rete stradale sviluppata dall'Impero Romano) e dall'altro l'accesso alle informazioni relativi ai flussi gestiti, e la capacità di elaborarle in modo opportuno.

La recente pandemia ha fatto salire alla ribalta dell'attualità e dei media di massa la logistica sanitaria, ossia quella branca della logistica che si focalizza sui beni sanitari: per esempio i farmaci e i vaccini, i materiali di supporto alle attività sanitarie e i dispositivi di protezione personale del personale sanitario. Nel corso del 2020 e del 2021 temi come la distribuzione e somministrazione dei vaccini, oppure la disponibilità dei dispositivi di protezione resi-



indispensabili dalla pandemia COVID-19 hanno sostituito la formazione della nazionale di calcio nelle accese discussioni svolte nei bar o nelle botteghe dei barbieri.

“La recente pandemia ha fatto salire alla ribalta dell'attualità e dei media di massa la logistica sanitaria, la branca della logistica che si focalizza sui beni sanitari

Tradizionalmente, la logistica sanitaria viene suddivisa nei due ambiti della “*macro-logistica sanitaria*”, relativa ai flussi che dagli stabilimenti di produzione affluiscono sino ai singoli punti di acquisto e utilizzo (per esempio aziende sanitarie, ospedali, farmacie, ecc.) e della “*micro-logistica sanitaria*”, che si occupa dei flussi localizzati all'interno delle strutture sanitarie (ospedali, poliambulatori, strutture residenziali), per esempio quelli che portano i materiali ricevuti a essere stoccati entro magazzini centrali, e poi da questi ai reparti di cura, dove vengono infine somministrati ai pazienti.

Nell'attuale rapida fase di sviluppo delle tecnologie 4.0 e di convergenza tra tecnologie OT (*Operational Technology*) e IT (*Information Technology*) è stata presentata sul mercato una serie di innovazioni particolarmente interessanti e avanzate proprio relative alla micro-logistica sanitaria, che

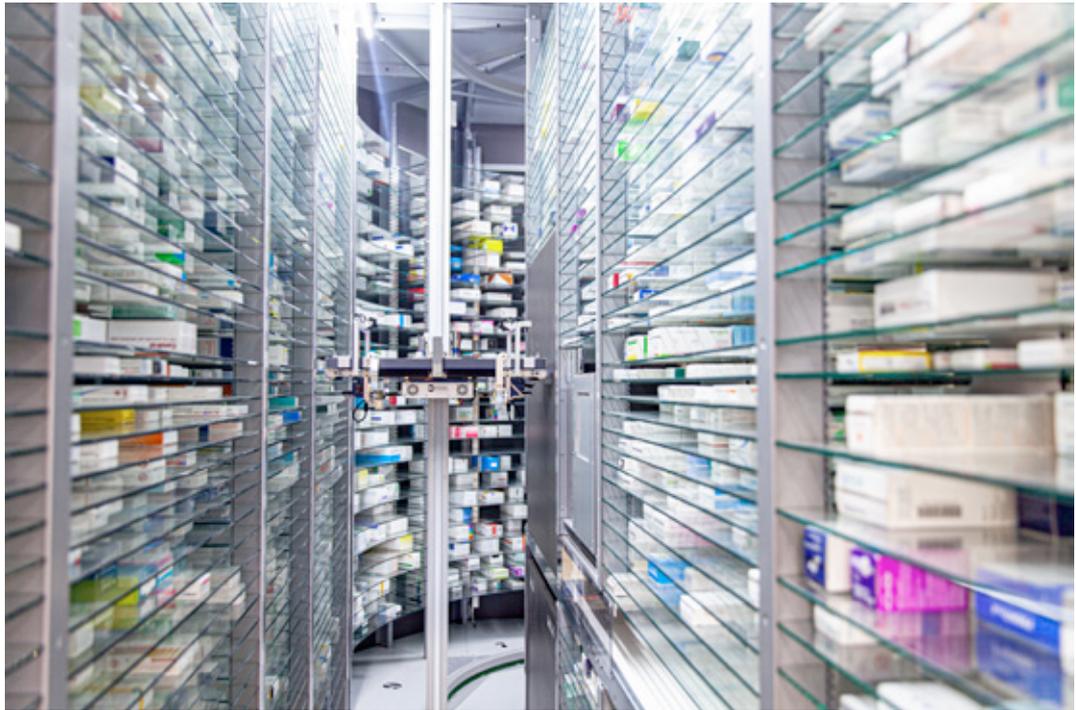


Figura 1 Un magazzino robotizzato

stanno contribuendo a ridefinire completamente come vengono gestiti i flussi, e con quali risultati, sia di efficienza sia di efficacia, al punto da costituire una nuova e specifica branca dell'impiantistica industriale. Questo articolo è dedicato proprio a esplorare l'offerta a disposizione sul mercato per innovare la micro-logistica sanitaria, a misurare la diffusione dei nuovi impianti e dispositivi presso le aziende sanitarie e ospedaliere Italiane e infine a quantificare i risultati che tali nuove apparecchiature possono assicurare.

“Nell'attuale rapida fase di sviluppo delle tecnologie 4.0 e di convergenza tra tecnologie OT e IT sono state presentate sul mercato innovazioni particolarmente interessanti e avanzate, proprio relative alla micro-logistica sanitaria, che stanno contribuendo a ridefinire completamente come vengono gestiti i flussi, al punto da costituire una nuova e specifica branca dell'impiantistica industriale

Modelli organizzativi e offerta di mercato

Una prima suddivisione macroscopica dell'offerta di mercato per la gestione della micro-logistica sa-

nitaria è legata all'unità logistica minima utilizzata per la movimentazione dei materiali all'interno delle strutture. A livello internazionale, il mercato offre principalmente due tipologie di soluzioni che, pur avendo le stesse finalità e ottenendo risultati simili, si basano su logiche organizzative profondamente diverse:

- il primo modello, prevalentemente utilizzato in Europa (a eccezione della Spagna) e a macchia di leopardo in diversi altri Paesi extra UE, si focalizza sulla gestione delle confezioni nel loro formato originale, lasciando all'operatore finale, eventualmente supportato da strumenti informatici adeguati, la responsabilità sull'utilizzo corretto del contenuto al letto del paziente;
- il secondo modello, molto diffuso in Spagna, America Latina e Nord America, prevede la distribuzione di dosi singole (dette anche dosi unitarie o monodosi), prodotte nella farmacia centrale o, a volte, in laboratori esterni, a partire dalle confezioni originali standard (le stesse che si trovano in una farmacia aperta al pubblico), oppure da confezioni speciali ospedaliere con lo stesso contenuto di quelle originali, ma in quantità anche 100 volte superiore (il cosiddetto "envase clinico", molto diffuso in Spagna e America Latina) o infine da grossi barattoli contenenti dosi sfuse (presenti principalmente nel nuovo continente ed episodicamente in altri Paesi).

Entrambi i modelli organizzativi, se supportati da adeguati sistemi *software* per la gestione clinica dei prodotti sanitari, permettono alle aziende sanitarie di conseguire risultati sovrapponibili, in termini di efficientamento dei processi logistici, contenimento degli sprechi e riduzione dei rischi legati a errori di utilizzo (rischio clinico).

Il mercato offre una pluralità di sistemi, caratterizza-

ti da diversi livelli di automazione e, conseguentemente, da budget operativi molto variabili. La scelta dell'uno o dell'altro modello può essere supportato da motivazioni differenti: se da una parte la scelta di gestire i prodotti in confezione originale deriva spesso da una valutazione costo/beneficio (maggiore semplicità, risultati sovrapponibili o di poco inferiori e costi operativi più bassi rispetto al modello "monodose"), le ragioni alla base dell'adozione della gestione in dose unitaria possono essere di tipo clinico (maggiore riduzione degli errori), economico (riduzione degli sprechi, anche se a costi talvolta superiori ai risparmi) o legati a questioni meramente contabili (come succede, per esempio, nei Paesi il cui sistema sanitario nazionale è basato sulle assicurazioni private, che richiedono una rendicontazione molto dettagliata delle attività e dei prodotti consumati per singolo ricovero).

Negli ultimi anni stanno prendendo piede anche dei sistemi misti, dove la gestione della maggior parte dei prodotti avviene in confezione originale e l'utilizzo dei processi di singolarizzazione e distribuzione in dosi unitarie viene relegato a pochi articoli più significativi, in quanto molto costosi o clinicamente critici.

Per quanto riguarda la gestione in dose unitaria dei prodotti farmaceutici (questa modalità è raramente applicata alla logistica dei dispositivi medici) diversi fornitori mettono a disposizione delle strutture sanitarie una gamma ampia di soluzioni con diversi livelli di automazione e conseguentemente anche di

investimento, che vanno dalle semplici imbustatrici semiautomatiche (dove l'intervento umano è sostanziale nella produzione e completo nelle fasi di stoccaggio e distribuzione), fino a sistemi completi (e complessi) che gestiscono automaticamente tutto il processo (singolarizzazione, imbustamento, raggruppamento delle dosi per singolo paziente e orario, distribuzione, stoccaggio nei reparti e somministrazione a bordo letto).

Anche sul fronte dell'automazione della logistica a confezione i sistemi disponibili sono molti. A livello di farmacia centrale, tra le soluzioni più economiche troviamo diverse tipologie di magazzini automatici, che hanno l'obiettivo di velocizzare le operazioni di prelievo e ridurre gli errori di distribuzione (fornire il materiale corretto al reparto giusto). Si tratta di sistemi che portano interi scaffali o cassettoni multiprodotto in una baia di scarico, dove l'operatore, senza spostarsi all'interno del magazzino, preleva la/le confezione/i richiesta/e, previa identificazione sicura mediante lettura di un codice a barre (raramente di un Rfid). I magazzini robotizzati (**Figura 1**), invece, prelevano in autonomia la singola confezione e sono in grado di allestire in maniera completamente automatica e precisa le richieste provenienti dai reparti di cura e dagli altri centri di costo, con un intervento umano molto limitato.

Generalmente tutti questi sistemi sono accompagnati da soluzioni *software* per la gestione avanzata del magazzino (*Warehouse Management System*,



Figura 2a Un armadio di stock di reparto



Figura 2b Un carrello computerizzato per la somministrazione
Diffusione e risultati

WMS) in grado di massimizzare i benefici dell'automazione stessa e di gestire anche i prodotti non automatizzabili (come, per esempio, le confezioni irregolari o particolarmente voluminose). Un sistema WMS, indipendentemente dal magazzino al quale è applicato e dal suo livello di automazione, ha tipicamente le funzioni di:

- guidare il posizionamento delle unità di prodotto nelle ubicazioni libere all'interno del magazzino;
- memorizzare l'ubicazione all'interno del magazzino di ciascuna unità di prodotto, facilitandone il reperimento e riducendo quindi i tempi persi nella ricerca dei materiali;
- ottimizzare l'ubicazione dei materiali all'interno del magazzino, collocando in posizioni più rapidamente e facilmente accessibili quelli a prelievo più frequente, e nelle posizioni meno agevoli quelli a più bassa rotazione;
- ottimizzare le missioni di prelievo dei materiali, con l'obiettivo di massimizzarne l'efficienza e la rapidità, e di ridurre al minimo gli errori di allestimento delle spedizioni a reparto;
- pilotare il prelievo delle specifiche confezioni dei diversi materiali per limitare il più possibile la scadenza dei medesimi.

A livello di reparto, il mercato offre molteplici soluzioni, più o meno automatizzate e informatizzate (ma raramente robotizzate), che prevedono l'adozione di armadi di stock (**Figura 2a**) e carrelli terapia (**Figura 2b**) governati da piattaforme software in grado di mettere in comunicazione la componente clinica (e cioè le terapie prescritta dai medici, in termini di quali quantitativi di quali farmaci somministrare a quali pazienti) con quella logistica (generazione dei fabbisogni basati sulle prescrizioni, generazione delle richieste di approvvigionamento,

gestione del magazzino di reparto e somministrazione ai pazienti secondo prescrizione).

I dati presentati in questo capitolo sono stati raccolti dal Laboratorio RISE dell'Università degli Studi di Brescia, attraverso una ricerca svolta nel 2020 e nei primi mesi del 2021 tramite interviste a 30 tra aziende sanitarie e ospedali Italiani.

È stato in particolare considerato lo sviluppo digitale delle imprese sanitarie, concetto definito dalla combinazione tra il livello di informatizzazione e di automazione delle attività logistiche. Sull'asse dell'informatizzazione l'indagine ha considerato la presenza della fondamentale applicazione WMS; sull'asse dell'automazione delle attività logistiche è stata invece considerata qualsiasi infrastruttura in grado di sostituire il lavoro umano, in qualsiasi delle fasi che intercorrono dalla logistica *inbound* (ossia, dall'arrivo dei materiali acquistati) sino alla somministrazione ai pazienti. La **Figura 3** mostra la ripartizione delle 30 aziende intervistate rispetto a queste due dimensioni.

Come si vede, quasi la metà delle aziende intervistate si trova nel contesto denominato 1.0, che corrisponde a flussi di materiali e di informazioni gestiti interamente a mano; solo 5 aziende, corrispondenti al 17% del totale, hanno invece svolto l'intero percorso di evoluzione digitale, e quindi hanno automatizzato una o più fasi del processo e lo hanno reso più efficiente implementando un WMS (configurazione 4.0). Per inciso, 4 di queste 5 aziende hanno installato un magazzino robotizzato presso la farmacia centrale, dove i materiali sanitari vengono stoccati appena arrivano, e da dove vengono prelevati automaticamente per inviarli ai reparti. Nessuna delle strutture intervistate ha invece dichiarato di implementare né armadi per lo stoccaggio dei materiali in reparto, né tantomeno i carrelli computerizzati per supportare la fase di somministrazione ai pazienti. Infine, un terzo abbondante delle aziende intervistate si attesta nelle due configurazioni ibride, denominate 2.0 e 3.0: esse hanno già iniziato il percorso di evoluzione digitale, senza però portarlo ancora a termine.

L'incidenza di aziende sanitarie e ospedaliere che hanno portato a termine il percorso di evoluzione digitale nella gestione dei materiali sanitari appare particolarmente bassa, soprattutto alla luce degli effetti benefici di quest'ultima variabile sull'efficienza con cui vengono disimpegnate le attività di micro-logistica sanitaria, illustrata in **Figura 4** in particolare con riferimento a:

- utilizzo dello spazio, misurato come mq di superficie planimetrica usati per ogni 100 ricoveri/anno;
- numero di addetti del magazzino, misurati come *full time equivalent* (FTE), rapportati sempre a 100 ricoveri/anno;
- intensità dell'investimento in capitale circolante, misurato come giorni medi di copertura.

		Livello di informatizzazione	
		Senza WMS	Con WMS
Livello di automazione	Automatizzato	DIGITALE 3.0 Sistema informativo transazionale integrato con l'automazione di una o più fasi del processo 5 (17%)	DIGITALE 4.0 Sistema WMS integrato con l'automazione di una o più fasi del processo 5 (17%)
	Manuale	DIGITALE 1.0 Sistema informativo transazionale senza alcuna automazione del processo 14 (47%)	DIGITALE 2.0 Sistema WMS integrato con il gestionale, ma senza automazione del processo 6 (20%)

Figura 3 Livello di evoluzione digitale delle imprese sanitarie



Figura 4 Impatto della evoluzione digitale delle aziende sull'efficienza

La mancanza di un investimento in automazione e informatizzazione del flusso di materiali comporta l'impiego di più del doppio dello spazio, di quasi il doppio del personale e di quasi il doppio dello stock rispetto alla configurazione 4.0, illustrando con chiarezza adamantina l'elevato potenziale degli impianti per l'automazione, congiuntamente agli applicativi che garantiscono l'efficace raccolta, memorizzazione e impiego delle connesse informazioni, di efficientare l'intero processo micro-logistico dei beni sanitari.

Conclusioni

In termini generali, è fin troppo facile, per chi non è del mestiere, non accorgersi della rilevanza della logistica, giacché la principale virtù di una logistica efficace ed efficiente è proprio quella di essere invisibile. Chi di noi non è mai caduto nella tentazione di trascurare l'enorme complessità necessaria affinché un pacco ci venga recapitato nel giro di poche ore dall'ordine, solo perché per procurarlo ci bastano uno *smartphone*, una carta di credito e un dito agile? In realtà, il raggiungimento di

questo risultato, che solo pochi anni fa ci sarebbe parso strabiliante, richiede: impianti automatizzati di prim'ordine; competenze *world-class* di logistica; una capacità molto sviluppata di raccogliere, elaborare e utilizzare le informazioni; un'organizzazione snella ed efficace; una copertura capillare del territorio; economie di scala.

Questo però non è vero solo nella distribuzione di beni di consumo: anzi, è ancora più vero nella logistica sanitaria, e in particolare nella micro-logistica sanitaria, dove l'eventuale inefficienza del sistema pesa sproporzionatamente sulle tasche del contribuente, sotto forma dell'impiego di più addetti di quanti siano effettivamente necessari, dell'utilizzo di spazi planimetrici largamente sovrabbondanti rispetto alle vere esigenze, e del mantenimento di un investimento in scorte di prodotto largamente in eccesso rispetto alle vere necessità di una azienda sanitaria o ospedaliera efficiente, come ampiamente dimostrato dalla ricerca del Laboratorio RISE.

Questi eccessivi costi di periodo possono essere evitati, attraverso opportuni investimenti in auto-

Optimizing micro-logistics in the healthcare industry

In this paper we discuss the optimization of health care operations micro-logistics, that is how such health care materials as drugs and medical devices can be stored, distributed and administered to patients within hospitals and other health care institutions.

More in detail we deal with how these activities can be automatized and informatized in a way to become more efficient and effective.

We start from an overview of the market offering of new, and highly integrated 4.0 devices such as robotized warehouses, ward automatic dispensers and computerized trolleys that support the drugs administration to patients, and the software applications that support .

Building on the empirical results of a survey conducted in around 30 Italian hospitals, we derive the relative diffusion of these devices, and the results they can achieve when implemented, as compared to the traditional hand-made operations.

The joint informatization and automation of health care micro-logistics operations is found to have a large potential to jointly improve hospitals' efficiency and effectiveness, and a strong case to support the implementation of these devices is therefore derived.

mazione e informatizzazione della micro-logistica sanitaria, che si concretizzano nei dispositivi sopra illustrati, ampiamente disponibili sul mercato. Se realizzati in maniera appropriata e oculata, attraverso un opportuno processo di scelta e dimensionamento, vi è l'evidenza che questi investimenti *capex* si ripagano con tranquillità in 2-3 anni o anche meno, grazie agli ingenti risparmi nei costi *opex* e alla riduzione del capitale circolante che vengono abilitati.

L'analisi sul campo ha inoltre messo in evidenza una serie di vantaggi addizionali riconducibili

all'automazione e informatizzazione delle attività micro-logistiche e che non sono facili da considerare nell'analisi costi-benefici: la netta riduzione dei ricircoli, come per esempio i resi da magazzino centrale a fornitore e da reparto a magazzino centrale, legati agli errori nella trasmissione e nella interpretazione delle informazioni; l'eliminazione, o quasi, della sparizione dei materiali che si verifica in contesti eccessivamente aperti e manuali; e infine, la pressoché totale eliminazione degli errori di somministrazione.



Marco Perona

Marco Perona è Professore Ordinario di Supply Chain Management presso l'Università degli Studi di Brescia (www.unibs.it).

È direttore scientifico del Laboratorio Research and Innovation for Smart Enterprises (RISE) dell'Università degli Studi di Brescia (www.rise.it).

È socio fondatore e Senior Partner della Spin-off Universitaria IQ Consulting SrL (www.iqconsulting.it).

Svolge attività di ricerca, formazione e trasferimento sui temi del supply chain management, del service management e dell'economia circolare.

È autore di più di 100 pubblicazioni scientifiche nazionali e internazionali su questi temi, tra cui più di 30 pubblicazioni su rivista internazionale *double-blind referee*.

Ha diretto più di 50 progetti di trasferimento sui medesimi temi presso imprese nazionali e multinazionali, del settore manifatturiero e dei servizi, di dimensioni medie e grandi.



Massimo Cariolato

Massimo Cariolato è Executive Manager e consulente logistico presso GPI S.p.A., ASA Automation. Laureato in Scienze infermieristiche presso l'Università degli Studi di Padova. Co-direttore scientifico del Master di secondo livello "Strumenti per il Controllo, Lean Process e Logistica Sanitaria del Farmaco" e Docente del Modulo "Logistica del Farmaco", School of Management - Università LUM Jean Monnet di Bari, dal 2018. Oltre 15 anni di esperienza nella logistica dei farmaci, con notevoli competenze manageriali nel settore della distribuzione farmaceutica acquisite durante la direzione di una società commerciale per la vendita all'ingrosso e al dettaglio di prodotti farmaceutici, nonché provate capacità organizzative nel settore della formazione, in particolare nell'ambito del programma nazionale di Educazione Continua in Medicina (2002 a oggi).

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 CO₂.

Abbiamo eliminato anche la possibilità di migliorarla.

LifEx 

www.cortemgroup.com


CORTEM[®]
GROUP

To be sure to be safe.

Termomeccanica caters to the growing desalination market



Major focus on the need for higher efficiency solutions for a sustainable future

Massimiliano Borghetti, head of R&D, Termomeccanica Pompe

Desalination has been expanding worldwide over the last decades as an alternative for the supply of fresh water for both drinking & industrial use.

Seawater is the most prominent source utilized for treatment via desalination. Brackish water, industrial wastewater and groundwater are the next key saline water sources that can be effectively treated and converted to usable, potable water.

Early 2020, the global water desalination market was estimated to grow at a compound annual growth rate (CAGR) of 9.5% over the next five years, reaching USD 32 billion by 2025*. Such growth is primarily driven by rapid industrialization and urbanization, high population growth, limited/depleting freshwater supplies as well as increasing public awareness regarding water conservation and strict government laws on water treatment.

The membrane-based technologies, in particular Reverse Osmosis, have been taking the lead over the thermal-based technologies such as MSF & MED. In fact, technological improvements have led to

(*) Source = Adroit market research report

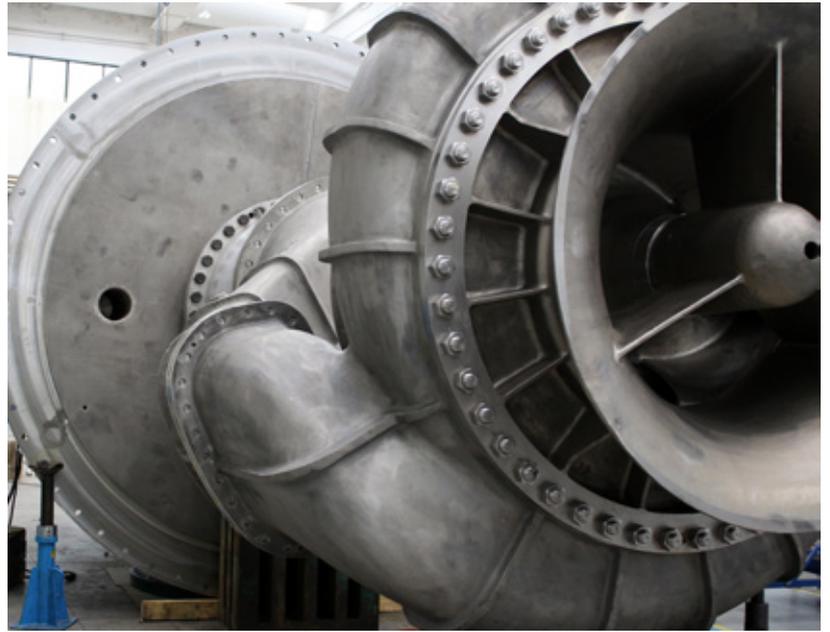
significant performance increase of RO membranes (increase in efficiency and durability, extension of application, reduction of costs and energy consumption). Today, RO plants have already come to represent 60% of the desalination plants in terms of capacity.

Termomeccanica Pompe's dedicated pump range

Termomeccanica Pompe entered the Desalination market as early as the 1970s and installed throughout the 1980s till the mid 2000s process and water intake pumps in most of the key MSF and MED Desalination plants built in the Middle-East & Gulf areas, thus acquiring unparalleled experience in the field. Today, TMP has an installed base of approximately 650 medium- and large-sized pumps in the global Desalination market, representing a total installed power of 550 MW.

Over the last 10 years, however, the company has focused its energy on enhancing its desalination pump range to answer its customers request for products specific to the fast-expanding and ever-efficiency focused SWRO market.

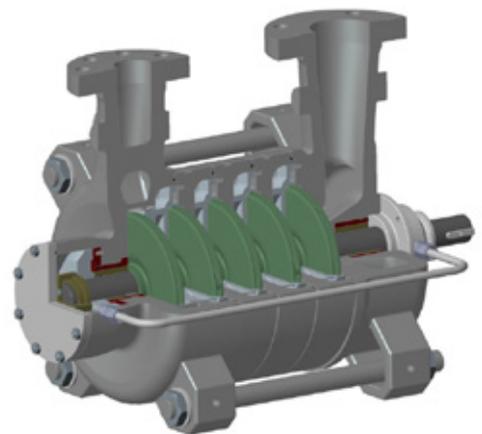
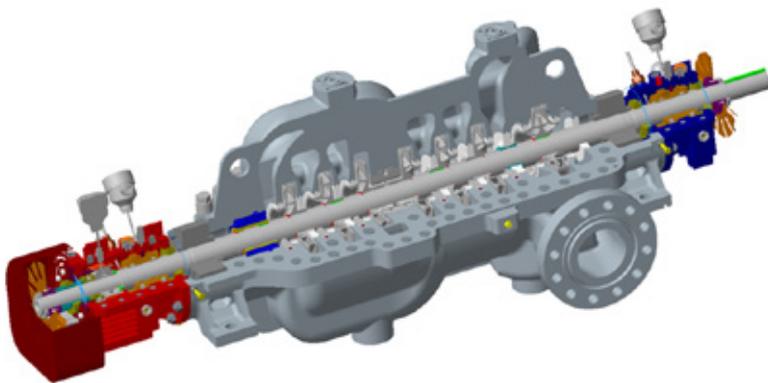
Mathematical models are used for the operational optimization of the Sea Water Reverse Osmosis process, with the aim to reduce plant OPEX and improve flexibility. Many variables are taken into account to improve the performance of the SWRO system as a whole, such as the total number of modules, the flow rate & operating pressure of each single module and, at the end of the cycle, the required characteristics of turbomachinery, including centrifugal pumps. Centrifugal pumps play a particularly key role in SWRO desalination plants as they perform key services and account for a high percentage of



Typical pump for brine recirculation service at MSF desalination plant (TMP CEXD pump model)

Termomeccanica Pompe has revisited its desalination pump range to cater to the growing market request for high-efficiency Sea Water Reverse Osmosis solutions

total plant energy consumption. Reliability and efficiency are therefore the two key factors end-users and their EPC contractors look for in a pumping system supplier.



PF-RO axially split multistage pump (left) and MES-RO multistage ring section pump (right) 3D simulations

Pump		Pump service						
Pump Type	TMP model	Sea water intake	Filter feed	1 st pass HP feed	ERD booster	2 nd feed	Product water	Auxiliary
Vertical pumps	CPP	●	●					●
End-Suction pumps	AP-RO				●			
	AP		●			●		●
Axially split pumps	D2D			●			●	
	DD / HSS	●	●	●		●	●	●
	D2			●			●	
Multistage pumps	MES / MES-RO			●				
	PF / PF-RO			●			●	

Termomeccanica Pompe's R&D Department revisited the pumps required for all the services of the SWRO process with a dual objective: to provide customers with both "standard" ready-to-use solutions for the sizes mostly required by the market and customized engineered solutions designed to answer specific stringent project requirements. The table offers an overview of the pump models offered by Termomeccanica, specifying in which plant services they can be used for.

“The SWRO product range the company developed offers customers the advantages of mixing both standard and customized engineered solutions

Termomeccanica developed its new SWRO pump range by using all the latest technologies at its disposal, including CFD analysis, a key tool for the optimization of product design and efficiency.

The range includes the latest standard pump models below, mainly used for RO high-pressure services:

- **MES-RO (multistage ring section)** - with flow up to 1,100 m³/h and head up to 1,000 m at 50Hz
- **PF-RO (axially split multistage)** - with flow up to 1,100 m³/h and head up to 1,300 m at 50Hz

More specifically, the MES-RO model is a multistage ring section pump specifically redesigned for SWRO high-pressure services with specific features to optimize efficiency such as:

- Hydraulic parts optimized through CFD analysis and validated by experimental test campaign;
- Balance disc as balancing device to reach optimum efficiency;
- Product lubricated bearing ensuring pump compact design & easy maintenance, leveraging only one mechanical seal configuration. Anti-friction bearing solution is also available on larger sizes;
- Replaceable stationary polymeric wear parts to increase reliability and reduce maintenance.

Analogously, the PF-RO model is a multistage axially split casing pump with back-to-back arrangement typically used in SWRO application whose hydraulics have been designed with the use of advanced Computational Fluid Dynamics (CFD) so as to provide optimum efficiency and minimize operational costs.

Staying at the forefront of the SWRO desalination market and contributing to sustainable development

Termomeccanica Pompe has taken part in Dubai's latest SWRO desalination plant project which started operations at the end of Q1 2021 by supplying engineered pull-out type vertical suspended pumps for sea water supply (TMP CPP model) as well as single-stage axially split double suction horizon-



Pumps for Dubai's SWRO plant - TMP CPP pump model for sea water supply service (left) and DD pump model for water distribution service (right)

tal pumps for potable water distribution (TMP DD model).

The plant is one of the largest desalination plants in the UAE, producing 182,000 m³ (40 MIGD) of potable water a day & serve a population of 700,000.

It represents is a critical project in the modernisation of the water sector being undertaken by Dubai

Electricity & Water Authority (DEWA) following the Emirate's Clean Energy Strategy 2050, which aims to reduce its carbon footprint to one of the lowest in the world by 2050. It follows DEWA's new strategy based on decoupling water production and power generation by using electricity generated from solar power for desalination SWRO technology to increase efficiency.



Massimiliano Borghetti

He graduated in Mechanical Engineering from the University of Pisa in 2001 and subsequently started his career at Termomeccanica Pompe in 2002, where he held various positions in both the Centrifugal Pumps Engineering & R&D Departments.

In 2010, he moved to GE Oil & Gas where he worked within Advanced Technology Organization, focusing on conceptual and mechanical design of axial and centrifugal compressors.

Borghetti rejoined Termomeccanica Pompe in 2018 to run the company's R&D Department. Over the years, he has gained strong expertise in turbomachinery design (centrifugal pumps, centrifugal compressors, gas turbines) and in new product introduction with a multi-disciplinary technology background.

Termomeccanica serve il crescente mercato della dissalazione con prodotti innovativi

L'espansione del mercato della dissalazione ha creato la necessità di soluzioni ad alta efficienza per un futuro sostenibile. Questo articolo illustra come Termomeccanica ha ampliato la propria offerta con soluzioni di pompaggio specifiche all'osmosi inversa (SWRO), la tecnologia di dissalazione in maggior crescita.

Rosetti Marino e la transizione energetica



Nuove forme di energia
e consolidate esperienze
nella gestione di progetti

Delio Belmonte,
Chief Research and Technology
Development Officer,
Rosetti Marino SpA

Nel corso degli ultimi tre secoli l'umanità e la scienza hanno affrontato questa sfida più volte, dovendo superare non solo le difficoltà tecniche, ma anche quelle di un'opinione pubblica spesso avversa alle novità e all'evoluzione: dalle reazioni ostili all'introduzione delle macchine a vapore, alle paure nei confronti dell'idrogeno dopo

l'incidente di Hindenburg (USA), alle più recenti chiusure al nucleare.

Tornando all'attualità, a complicare questo delicato passaggio dall'energia a base fossile a un mondo di sole energie rinnovabili, c'è anche la consapevolezza di dover fare in fretta per evitare danni irreparabili al nostro pianeta.

La comunità scientifica, le imprese, gli Stati e la politica, intesa come responsabilità di fare scelte strategiche per il benessere delle comunità, devono quindi trovare il miglior compromesso possibile tra garanzia di accesso all'energia da parte di tutta l'umanità e tutela dell'ambiente.

Come è noto, gli obiettivi sono ambiziosi: produrre tutta l'energia che serve senza



emissioni di CO₂ entro il 2050, anno in cui è stata stabilita la “carbon neutrality” cioè zero emissioni nette.

In pratica, entro tale data tutta la produzione elettrica da gas naturale e carbone dovrà essere sostituita con energia elettrica ricavata da fonti rinnovabili (idroelettrico, solare, vento, onde e biomasse).

Contestualmente, la mobilità (auto, autotreni, imbarcazioni, treni) dovrebbe essere convertita a propulsione elettrica, a idrogeno o altri biocombustibili (bio-metano, bio-etanolo, bio-metanolo, ecc.) tali da non incrementare la concentrazione di CO₂ in aria.

Convertire la mobilità comporterà la necessità di aumentare la produzione di energia elettrica per alimentare le batterie delle auto e produrre idrogeno come vettore energetico e per la propulsione di mezzi pesanti.

Nel frattempo, in un doveroso impegno verso uno sviluppo sostenibile, dovremo anche porci l'obiettivo di fornire energia a circa un miliardo di persone che ancora oggi non ne hanno accesso.

In sintesi, dovremmo produrre molta più energia di quanta se ne produca oggi e senza emissioni di gas serra.

Abbiamo quindi di fronte sfide tecnologiche per produrre l'energia a un costo accessibile a persone e imprese, e sfide economico-finanziarie per assicurare la disponibilità di risorse per effettuare gli investimenti necessari al raggiungimento di tali obiettivi.

Non abbiamo il tempo per un normale sviluppo delle tecnologie, le aziende non hanno le risorse per finanziare in autonomia l'industrializzazione di nuove tecnologie e progetti, le dimensioni degli impianti da realizzare, e il loro numero nell'arco di 20 anni richiedono un numero di risorse umane superiori a quelle convertibili dal settore energetico convenzionale.

Nel solo Regno Unito si prevede entro il 2030 l'impiego di oltre 200.000 unità per progetti legati alla transizione energetica, contro l'attuale disponibilità di 160.000 unità ad oggi utilizzate nel settore Energy convenzionale (Fonte “Transition Economist” 25 Maggio 2021).

“ La creazione di alleanze, accordi di collaborazione, piuttosto che lo sviluppo autonomo di tecnologie, sono quindi elementi fondamentali per creare le sinergie tra nuove competenze, risorse finanziarie, esperienza





La creazione di alleanze, accordi di collaborazione, piuttosto che lo sviluppo autonomo di tecnologie, sono quindi elementi fondamentali per creare le sinergie tra nuove competenze, risorse finanziarie, esperienza; tali sinergie sono indispensabili per una sostenibile transizione energetica.

Le aziende impiantistiche come quelle rappresentate da ANIMP, a maggior ragione quelle operanti nel settore energetico, devono cogliere queste sfide e mettere a fattor comune le competenze maturate negli anni nella gestione e realizzazione di progetti complessi. Solo così sarà possibile cogliere le enormi opportunità rappresentate dalla transizione energetica.

Rosetti Marino ha fatto proprio questo indirizzo strategico, e a fine 2019 ha pianificato due significative operazioni organizzative:

- l'incorporazione per fusione di Basis Engineering, società di ingegneria del gruppo Rosetti Marino, per affrontare con maggiore efficacia i nuovi mercati e la complessità dei progetti;
- la creazione di una nuova direzione Ricerca e Sviluppo Tecnologico, a cui è stato assegnato il mandato di identificare e sviluppare, autonomamente o in collaborazione con altre aziende, le tecnologie che consentano all'azienda di mantenere, nel medio lungo termine, un ruolo di primaria importanza nel settore energetico.

Le sinergie e l'efficienza create con la fusione e la creazione della nuova direzione, hanno fluidificato e reso organico un orientamento naturale dell'azienda verso l'innovazione.

Infatti, i primi progetti per la produzione di idrogeno sono datati 2009; l'utilizzo di matrici biologiche per l'abbattimento di inquinamento di idrocarburi è addirittura precedente.

La produzione di energia da fonti rinnovabili a bordo di piattaforme offshore (quando le ottimizzazioni e la potenza richiesta lo consentivano) è stata progettata nei primi anni 2000.

La progettazione e realizzazione di sistemi di effi-

cienza energetica per aumentare la produzione di energia elettrica a parità di volume di combustibile usato risale a fine anni '90.

Su queste basi e con la consapevolezza delle nuove complessità, Rosetti Marino, per la sua storia, rivendica la propria leadership nel settore energetico, e un ruolo importante nella transizione energetica.

In azienda il termine transizione energetica viene coniugato più concretamente in economia circolare, cattura della CO₂ da impianti industriali, produzione di biocombustibili, consumo sostenibile delle risorse naturali nei nostri processi produttivi.

In sostanza riteniamo preminente il termine transizione.

Immaginare un futuro totalmente privo di combustibili fossili è un dovere nei confronti delle generazioni future, ma, purtroppo, non ancora concretamente declinabile con le tecnologie e risorse economiche oggi disponibili. Quindi, nel frattempo che le nuove tecnologie arrivino a maturità con riduzione dei costi e incrementino l'efficienza, si ritiene opportuno rendere operative soluzioni che nell'immediato riescano a dare un significativo contributo alla riduzione delle emissioni di gas serra nel rispetto degli obiettivi fissati per il 2030.

In questa ottica, Rosetti Marino è infatti convinta che riutilizzo energetico dei rifiuti prodotti da attività umane, siano essi rifiuti urbani, agricoli o gassosi (la CO₂ emessa dagli impianti di produzione di energia elettrica per esempio) sia un primo concreto passo per ridurre le emissioni di gas serra e, nei fatti, ridurre i consumi di combustibili fossili.

“ Rosetti Marino è convinta che il riutilizzo energetico dei rifiuti prodotti da attività umane, siano essi rifiuti urbani, agricoli o gassosi, sia un primo concreto passo per ridurre le emissioni di gas serra e, nei fatti, ridurre i consumi di combustibili fossili

Su queste convinzioni Rosetti Marino ha recentemente finalizzato una operazione di M&A di una realtà che opera nel settore degli impianti di upgrading, cioè della trasformazione di biogas in biometano: la Green Methane srl.

Rosetti Marino ne detiene il 60% delle quote, gli altri soci sono Marchi Industriale, importante e storica azienda della chimica italiana, e Gianmarco Vetrocoke, società leader nei processi di separazione della CO₂.

La spinta verso questa operazione è conseguente alle valutazioni fatte sulle potenzialità di sviluppo del mercato del biometano: nel nostro Paese c'è una sproporzione tra impianti che producono biogas (oltre 2.000) e il numero di impianti di trasformazione del biogas in biometano (circa 30). Situazione

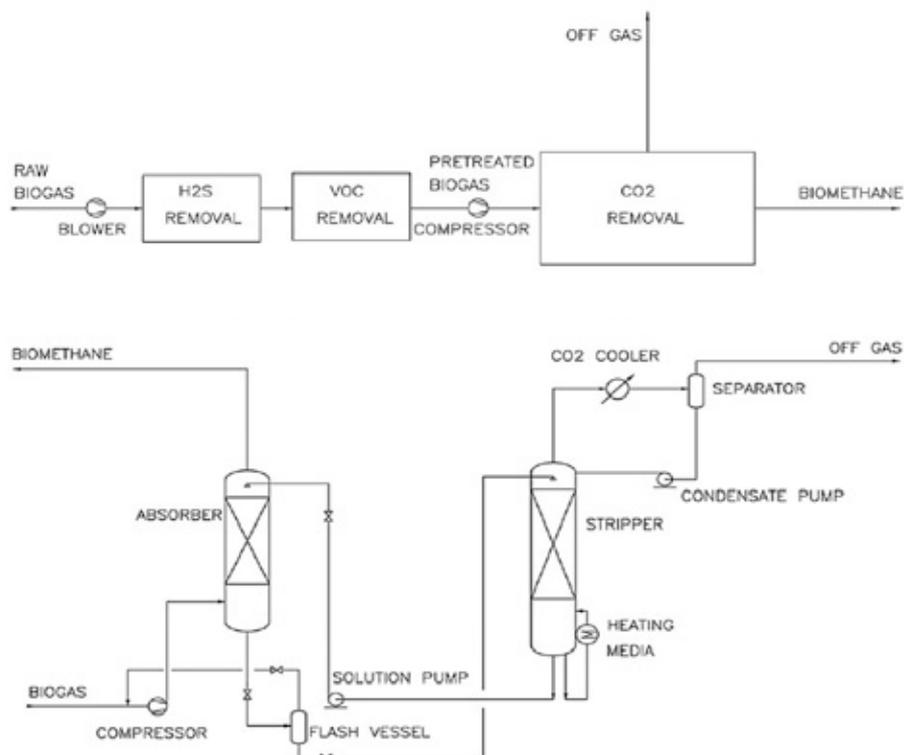


Figura 1 Schema di processo di upgrading del biogas Green Methane-Giammacro Vetrocoke



Figura 2 Impianto upgrading biogas da matrice FORSU (MI)

analoga nel resto dell'Europa, con alcune differenze in Paesi come Francia e Germania.

La frazione umida dei rifiuti urbani, FORSU, piuttosto che i rifiuti agricoli, hanno un contenuto energetico residuo non trascurabile. Entrambe le matrici se portate in discarica oppure disperse nei campi producono "naturalmente" metano che verrebbe rilasciato in atmosfera provocando, a parità di volume, un impatto negativo per l'ambiente circa 30 volte superiore a quello della CO₂.

La gestione di questi rifiuti è quindi un primo significativo passo per il contenimento delle emissioni di gas serra, quindi le aspettative per una crescita del numero di impianti produttori di biogas sono concrete. Da qui l'interesse di Rosetti Marino per questa tecnologia e per Green Methane.

Il processo è molto semplice: in un ambiente controllato e in assenza di ossigeno, la "Digestione

“Rosetti Marino ha recentemente finalizzato una operazione di M&A di una realtà che opera nel settore degli impianti di upgrading cioè della trasformazione di biogas in bio-metano: la Green Methane srl

Anaerobica”, le matrici organiche vengono disgregate da batteri producendo biogas (mediamente 60% Metano, 40% CO₂) e un residuo trasformabile in “compost”, un fertilizzante il cui utilizzo è consentito anche nelle colture biologiche.



Figura 3 Impianto upgrading biogas da matrice agricola (FE)

I batteri trasformano parte della materia organica in metano, mentre la CO₂ residua è quella immagazzinata dalla componente vegetale nel corso del ciclo vitale.

Gli impianti di upgrade, quelli realizzati dalla controllata Green Methane, trattano il biogas separando la CO₂ ed ottenendo CH₄, identificato come “biometano”.

L’approccio impiantistico di Green Methane, la solidità del processo Giammarco Vetrocoke, sono stati gli elementi che hanno maggiormente indirizzato le scelte di Rosetti Marino.

Il biogas purificato da composti indesiderati (per esempio H₂S e altri composti organici) viene compresso e inviato a colonne di assorbimento all’interno delle quali è contenuta una soluzione acquosa di carbonato di potassio, un sale bianco inodore. La CO₂ presente nel biogas viene assorbita con un elevato grado di efficienza.

Il gas in uscita dalla colonna è metano al 99,9%, purezza per il momento non raggiungibile dalle tecnologie concorrenti, e ha caratteristiche chimico-fisiche conformi alle richieste SNAM per poter essere immesso in rete.

La rigenerazione in temperatura della soluzione acquosa di carbonato di potassio rilascia CO₂ con un contenuto di metano al 0,01 %, e quindi compatibile per usi industriali.

L’impianto di upgrading è molto compatto come è possibile vedere nelle illustrazioni e ha la caratteristica di mantenere inalterate le performance indipendentemente dalla carica utilizzata, FORSU, scarti agricoli, scarti da allevamenti zootecnici.

Il biometano prodotto da questa tipologia di impianti può essere utilizzato per autotrazione; attualmente il consumo in Italia è di circa 1 miliardo di Sm³/anno. A titolo di esempio, ipotizzando un quantitativo di rifiuti organici di una media cittadina, e aggiungendo scarti verdi (sfalci e potature di verde pubblico) per un totale di circa 45.000 ton/anno, è possibile ottenere circa 4 milioni di Sm³/anno di biometano e circa 20.000 ton/anno di fertilizzante biologico (compost).

Quindi la soluzione “digestione anaerobica”, ac-

coppiata all’impianto di upgrading, rappresenta la soluzione al problema del conferimento a terzi dei rifiuti, evitando costi elevati per trasporto e gestione dei rifiuti, la realizzazione di discariche e termovalorizzatori; si evitano inoltre le emissioni di metano in ambiente, e con il biometano prodotto si risparmia il consumo di combustibili fossili.

Ipotizzando delle auto di media cilindrata alimentate con il biometano prodotto, queste percorrerebbero complessivamente 56 milioni di km all’anno, evitando il consumo di circa 3.000 ton di benzina; ragionando invece in termini di sostituzione del metano di origine fossile, si eviterebbero emissioni di circa 7.000 ton di nuova CO₂.

Mentre le emissioni di CO₂ derivanti dalla combustione del biometano hanno un effetto neutro sull’ambiente, perché sono riconducibili alla CO₂ assorbita dagli organismi viventi divenuti rifiuti, al contrario la CO₂ emessa dalla combustione della benzina o del metano fossile va a incrementare le emissioni di gas serra.

Sono queste le motivazioni che hanno spinto il legislatore a introdurre incentivi per la realizzazione di nuovi impianti di produzione di biometano anche in corrispondenza di impianti di produzione biogas esistenti.

All’interno del gruppo Rosetti Marino è stata sviluppata anche la tecnologia per ottenere biometano liquido che può essere applicata qualora non sia conveniente la connessione dell’impianto di produzione alla rete SNAM. Tale tecnologia è stata sviluppata da Fores Engineering, sfruttando competenze proprie e le note capacità di modularizzazione di impianti di processo. Il biometano liquefatto viene stoccato in serbatoi e quindi reso disponibile per il trasporto con autobotte alle destinazioni finali.

Anche per gli impianti di liquefazione biometano, il legislatore ha introdotto un piano di incentivazione. La tecnologia usata per gli impianti di upgrading, come detto, è consolidata da molti anni e da oltre 200 applicazioni industriali.

Recentemente sta trovando molto successo in applicazioni di cattura della CO₂ da impianti di produzione energia elettrica e da termovalorizzatori, specialmente nei Paesi del Nord Europa, i primi a

comprendere che gli obiettivi di riduzione (entro il 2030) e azzeramento (entro il 2050) delle emissioni, non sono raggiungibili senza l'implementazione delle tecniche di "carbon capture".

Recentemente Green Methane, a dimostrazione della scalabilità e versatilità della tecnologia, ha eseguito delle prove di cattura CO₂ da effluenti gassosi assimilabili a impianti di produzione energia.

Allo scopo è stato utilizzato l'impianto dimostrativo su cui in precedenza sono stati condotti i test di funzionalità per la produzione di biometano.

I risultati sono stati estremamente convincenti. Su queste basi è stato raggiunto di recente un accordo con una importante azienda "multi-utility" per installare l'impianto dimostrativo presso un impianto di termovalorizzazione, con la finalità eseguire per un anno prove sul campo di separazione della CO₂ dai fumi di scarico.

L'operazione di acquisizione delle quote di maggioranza di Green Methane, gli ottimi rapporti con i soci Marchi Industriale e Gianmarco Vetrocoke, la versatilità ed efficienza della tecnologia a carbonato di potassio per la separazione della CO₂ da correnti gassose, lanciano Rosetti Marino come partner industriale per tutti i committenti interessati ai progetti di cattura di CO₂ in Italia e all'estero.

La strategia aziendale sui concetti di economia circolare viene trasferita anche alla CO₂ catturata trasformandola da rifiuto a risorsa.

Al netto dei progetti italiani di stoccaggio CO₂ in giacimento (CCS) per i quali Rosetti Marino è coinvolta direttamente insieme ad altri partner, l'azienda pone l'attenzione anche sulle tecnologie di riutilizzo dell'anidride carbonica "catturata".

È stata infatti presentata domanda di brevetto per una nuova tecnologia finalizzata alla produzione di metanolo, utilizzando la CO₂ catturata e l'idrogeno prodotto con energie rinnovabili.

Con l'intento di ridurre le emissioni di gas serra, sono state apportate, in collaborazione con importanti atenei europei e start-up, significative modifiche al processo standard di produzione di meta-

nolo, ottenendo un miglioramento dell'efficienza di reazione con conseguente riduzione dei consumi di energia per unità prodotta. L'elettificazione del processo e la maggiore efficienza di conversione della CO₂ portano a una riduzione di oltre il 75% delle emissioni di CO₂ rispetto ai processi convenzionali.

Il metanolo ha diversi utilizzi: come combustibile per autotrazione, oppure come elemento base per la chimica. In entrambi i casi è facilmente immaginabile la notevole riduzione di emissioni da poli industriali in cui è presente generazione di energia e chimica mediante l'applicazione di questa nuova tecnologia.

Il mare è da sempre un luogo in cui Rosetti Marino esprime al massimo il suo potenziale.

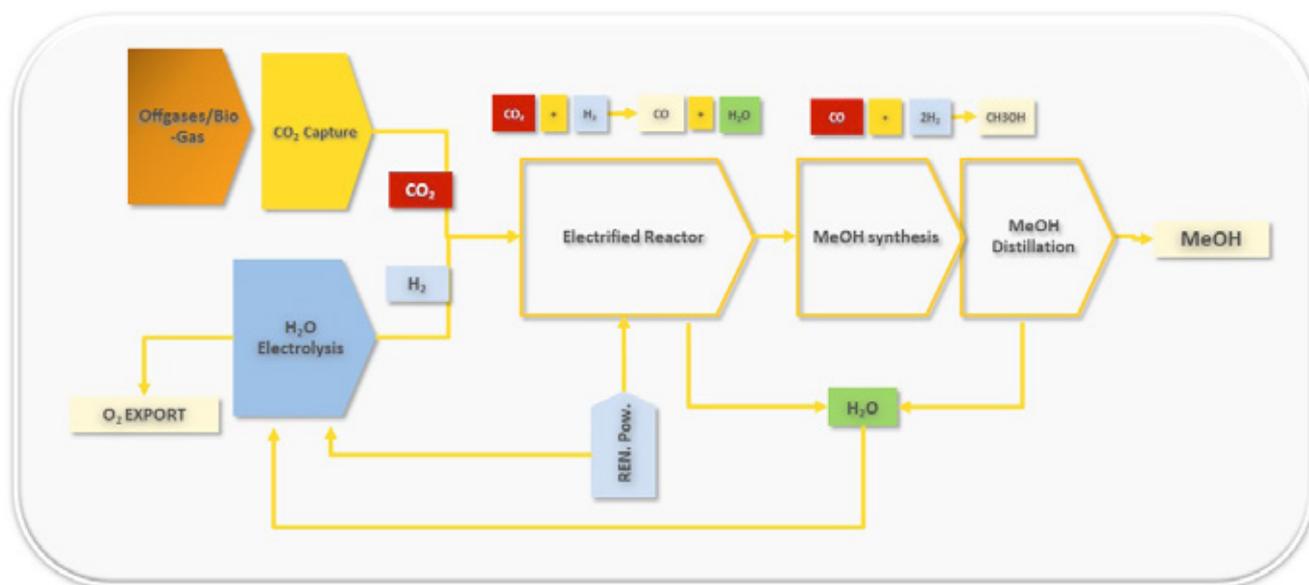
Oltre a continuare a rappresentare un solido punto di riferimento per il mercato dell'Oil&Gas offshore, come evidenziato dalle recenti importanti acquisizioni in Russia e Qatar, la generazione di energia da vento mediante infrastrutture offshore, rappresenta evidenti sinergie che la nostra azienda ha già iniziato a sfruttare.

L'attenzione posta sulle infrastrutture offshore per la produzione di energia elettrica da quella eolica, è correlata alla produzione di idrogeno verde. Infatti, al netto delle problematiche connesse all'utilizzo di acqua di mare, è ragionevole pensare che lo sfruttamento dell'enorme potenziale eolico possa consentire la riduzione dei costi di produzione dell'idrogeno verde.

L'ottica internazionale e la focalizzazione sui mercati "wind" più promettenti, più per la volontà dei Paesi del Nord Europa di fare transizione energetica che per la presenza di vento, ha spinto l'azienda a chiudere importanti accordi di collaborazione con imprese con cui condividere competenze, localizzazione, disponibilità di tecnologie e prezzi competitivi.

Anche per Rosetti Marino l'idrogeno è quindi un elemento insostituibile per compiere la transizio-

Figura 4 Schema di processo produzione metanolo (patent pending)



ne energetica, sebbene con la consapevolezza che, almeno per ora, i costi elevati di produzione dell'idrogeno verde non ne rendono sostenibile, a meno di incentivi oggi non disponibili, la produzione ai volumi richiesti (circa 120 milioni ton/anno nel 2020). Secondo le stime, nel 2050 l'idrogeno verde contribuirà per il 15-20% della domanda globale di energia. Tale obiettivo potrà essere raggiunto a fronte di oltre 10.000 miliardi dollari di investimenti (fonte "Process Worldwide", 05/03/2021).

Se l'obiettivo finale è quello di avere idrogeno verde prodotto con energia elettrica da fonti rinnovabili e a basso costo, in questa fase di transizione, crediamo non si possa prescindere dalla produzione di idrogeno da metano, per rispondere alla crescente domanda di tale vettore e per creare le necessarie infrastrutture per poter gestire l'intera produzione di idrogeno verde.

L'idrogeno blu è quello prodotto da metano, dal quale viene separato l'idrogeno e si ottiene CO₂ che, a differenza dell'idrogeno grigio, non viene rilasciata in ambiente, ma viene indirizzata a uno stoccaggio o ad altro utilizzo.

Rosetti Marino ha iniziato a sviluppare questa tecnologia fornendo supporto ad Eni (è la proprietaria del processo) nella progettazione e costruzione dei componenti principali dell'impianto.

Sono stati realizzati un impianto pilota, un impianto da collocare in una stazione di rifornimento multi-

combustibile, e un impianto semi-industriale che verrà messo in marcia entro fine anno.

Per Rosetti Marino l'idrogeno non è solo progettazione e realizzazione di impianti: sono in corso progetti per modificare la propulsione di rimorchiatori e altre imbarcazioni di nostra produzione, sfruttando idrogeno e celle a combustibile.

La domanda di combustibili puliti anche per le imbarcazioni ha portato l'azienda a progettare e costruire imbarcazioni alimentate a GNL, tra i primi cantieri in Italia.

Per Rosetti Marino la sostenibilità economica, ambientale e sociale non è solo un impegno nei confronti delle comunità in cui l'azienda è inserita in Italia e all'estero, ma, soprattutto, è parte integrante della "vision" e della strategia. Le iniziative in ambito transizione energetica hanno un unico filo conduttore per sfruttare sinergie e dare continuità al business dell'azienda.

Rosetti Marino, fondata nel 1925, ha vissuto gli anni pionieristici della ricerca, coltivazione e produzione di idrocarburi, sviluppando le proprie competenze e rispondendo proattivamente alla domanda di infrastrutture per la produzione di energia.

Con lo stesso entusiasmo, passione, concretezza e proattività Rosetti Marino e le aziende del Gruppo affrontano, 100 anni dopo, gli anni pionieristici della transizione energetica.



Delio Belmonte

Delio Belmonte, dal 1995 nel Gruppo Rosetti Marino, coprendo prima il ruolo di Direttore Commerciale di Basis Engineering di cui è stato Amministratore Delegato dal 2014 al 2020, anno in cui l'azienda è stata incorporata nella controllante Rosetti Marino.

Dall'agosto 2020 è Direttore Ricerca e Sviluppo Tecnologico di Rosetti Marino e, da maggio 2021, è membro del Consiglio di Amministrazione di Fores Engineering, società del Gruppo Rosetti Marino.

Nel corso della sua lunga carriera professionale nel mondo degli impianti per il settore energetico, ha maturato importanti competenze e conoscenze tecniche e organizzative, che sono ora al servizio dello sviluppo di nuove tecnologie.

Rosetti Marino and the energy transition

The transition to new forms of energy with low-to-zero impact to the environment is part of Rosetti Marino's vision and strategy. The sustainable exploitation of natural resources and circular economy particularly is crucial in the early stages of the energy transition. For Rosetti Marino circular economy means converting waste into new energy: Green Methane srl, a new entry in the Rosetti Marino Group, is a company that deals with converting biogas produced from city and agricultural waste into biomethane, a green fuel with carbon neutrality. The capture of carbon dioxide released from industrial plants is essential for the achievement of the targets set for 2030 and 2050 in terms of reduction of greenhouse gases emissions; captured CO₂, if not to permanently stored, can be reused for the production of synthetic fuels granting reduced environmental impacts, methanol for example; Rosetti Marino has developed a process able to maximize the conversion of CO₂ with a minimum energy consumption if compared to conventional techniques. Rosetti Marino is also active in blue hydrogen production techniques that is considered essential for the start-up and development of a hydrogen-based energy economy.



MarelliMotori
Powering the future®

MADE IN ITALY



KEEP MOVING FORWARD



marellimotori.com

PERMANENT MAGNET TECHNOLOGY

HIGH EFFICIENCY | COMPACT DESIGN | VARIOUS APPLICATIONS | EASY MAINTENANCE | REDUCE ENERGY LOSSES | HIGH TORQUE | LOW SPEED | GEARLESS | FLEXIBLE LAYOUT | ROBUSTNESS |

**130 YEARS
OF EXPERIENCE**

Fincantieri 'Green Package': Highest sustainability and performances



Antonio Caizzi, Head of New Products Design,
Department for Cruise Markets,
Alessio D'Amico, Account Manager,
Marine Systems Business Unit, Fincantieri S.p.A.

Fincantieri is one of the world's largest shipbuilding groups, the only one active in all high-tech marine industry sectors. It is a leader in the construction and transformation of cruise, naval and oil & gas and wind offshore vessels, as well as in the production of systems and component equipment, after-sales services and marine interiors solutions. Thanks to the expertise developed in the management of complex projects, the Group boasts first-class references in infrastructures, and is a reference player in digital technologies and cybersecurity, electronics and advanced systems. Fincantieri Group is actively pursuing a wide range of projects, R&D activities and industrialization initiatives aiming to develop, test and apply innovative and environmentally friendly energy sources and power generation systems. Fincantieri Marine Systems, a business unit of Fincantieri S.p.A., is one of the leading players in the design and production of systems and components with a high technological content, offering turnkey solutions to the marine sector.

Numerous state-of-the-art solutions from a world leader in the construction and transformation of cruise, naval and oil & gas and wind offshore vessels, as well as in the production of systems and component equipment, after-sales services and marine interiors solutions

“ Fincantieri Group is actively pursuing a wide range of projects, R&D activities and industrialization initiatives aiming to develop, test and apply innovative and environmentally friendly energy sources and power generation systems

In our production plant in Riva Trigoso (Genoa, Italy), we manage internally: development, design and production; through a European supply chain, we fully control the quality process, factory acceptance tests and after sales services.

Our cutting-edge systems successfully meet the highest designer's and the shipbuilder's technical requirements, providing in addition integrated solutions and developing power systems in several types of installations; such as power generation, mechanical drive and fully referenced turnkey combined cycles in marine propulsion.

Fincantieri is the only company on the worldwide marine segment, capable to offer a complete and cutting-edge **“Green Package”**, designed for the



highest sustainability of the top performing and reliable set of marine equipment:

- **Fin Stabilizers** for energy saving and environment protection through its patented grease lubrication (studied for an easy retrofit);
- High comfort **Tunnel Thrusters** systems completed by its tunnel closure for a perfect hull restoring while cruising;
- High-efficiency **Heat Recovery Systems** dedicated to on board application.

“Fincantieri is the only company on the worldwide marine segment, capable to offer a complete and cutting-edge “Green Package” of products and services

Fin Stabilizers

Fincantieri is the world leader in stabilization systems: with more than 300 stabilizer systems installed covering most of the leading cruise lines and the main ship-owners, and over the past years, 40 ship sets on vessels ranging from 40,000 to 200,000 tons with fin surfaces ranging from 12 to 22 square meters.

Fincantieri fin stabilizers represent the best in class available on the market: the robust design even in challenging conditions guarantees the highest performances and the most advanced technological state of the art providing highest hydrodynamic efficiency (optimized water drag and minimum noise/vibrations) and energy saving (lower fuel consumption and therefore lower emissions).

Fincantieri carried out extensive cavitation tunnel research and CFD (computational fluid dynamics) optimization studies in order to define the proper fin design capable of high lift when operating at different attack angles. At the same time, they generate minimum drag when deployed in the neutral position, so they can be kept ‘ready to go’, already reducing roll motion as passive devices with a limi-





ted drag increase.

FINCANTIERI stern-to-bow design minimizes ship drag in all operating conditions. Hull shapes are restored by an hydrodynamic shield in way of fin mechanism, which allows the water flow to overpass larger box opening, with remaining recess covered by fin own leading edge. This peculiar configuration provides an average 3% propulsion power reduction comparing to the opposite opening mode. Furthermore, stern-to-bow design results to be Owners first choice when ship operational safety is concerned: thanks to its specific configuration, in case of fin collision with foreign object the risk of hull shell damage is minimized thanks to sternward recovery box, which represents the safest and more reliable natural safeguard against any collision-related compartment flooding risk. In addition, FINCANTIERI developed and patented



new lubrication configurations based on grease: removing direct oil-to-water interfaces, these innovative-patented solutions combine the minimum environmental impact with the most efficient lubricants management.

Tunnel Thrusters

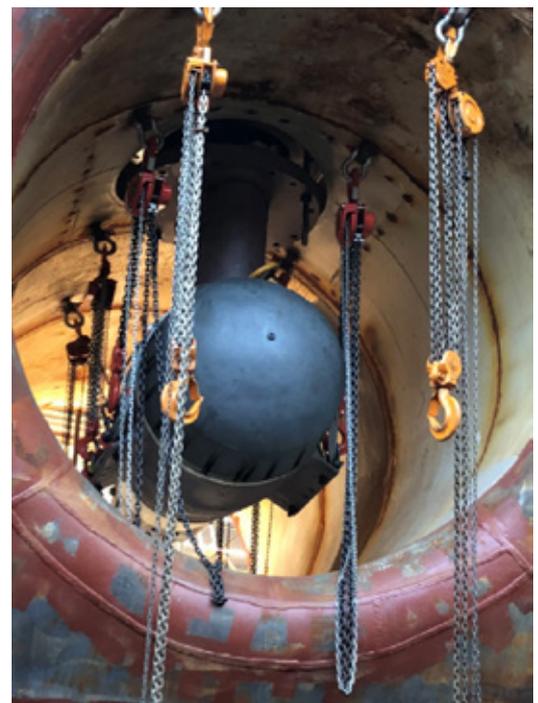
Fincantieri Marine Systems developed an innovative family of tunnel thrusters fully dedicated to the cruise segment by establishing a new state of the art in terms of comfort, reliability, environmental sustainability and energy efficiency. A leading maritime classification society validated and certified the results of the hydrodynamic optimization, confirming that Fincantieri thrusters reach the lowest levels of vibrations and noise available on the market, capable of satisfying even the needs of the most demanding segments. A cutting edge patented system of tunnel closure elements (thruster shutters) ensures a significant reduction in terms of hull drag and total required propulsion power, with a fuel saving between 5% and 10%.

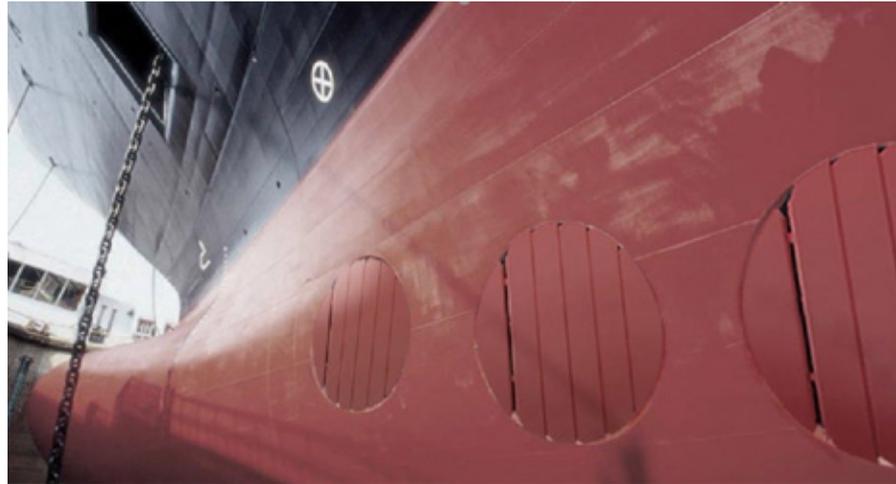
This innovative solution consists in high transversal thrust performances (optimized hydrodynamic flow), mechanical protection of propeller (assembly designed to act as a grid) and compactness.

The adopted design solution paid the utmost attention to maintainability criteria, allowing to minimize the time of dry-dock operations and to carry out maintenance with floating ship. The reduced interface guarantees easy arrangements on new projects and retrofit on existing tunnels.

Steam turbines – HRS

Fincantieri Marine Systems fully designs, develops and produces steam turbines combining





Fincantieri's widely referenced advanced components are conceived through cutting-edge design solutions aimed to maximize energy efficiency and environmental sustainability of the entire ship system

long-standing experience, state-of-the-art technology and the continuous support to our worldwide clients. The in-house design is executed using state-of-the-art tools, validated through extensive experimental testing carried out by prestigious Italian and European facilities.

Fincantieri steam turbines are designed in a modular concept; through continuous achievements in research and development (such as the innovative shape of the blades), we customize every technical detail according to the highest requirements in terms of maximum efficiency.

Fincantieri also designs and manufactures turbo generators for Heat Recovery Systems application (HRS) converting the energy lost for fuel into electricity. The real competitive advantage, guaranteed by the performance of our heat recovery systems, widely referenced the product in the cruise segment.

Fincantieri marine-ready heat recovery systems have unique features and peculiarities in terms of efficiency, flexibility, automation, size and weight optimization.

They allow recovering up to 6% of the fuel used for propulsion; as well as in cruise, our HRS systems generate even greater advantages in Ferries and Cargo segments.

Fincantieri turbines successfully combine impulse technology with the hybrid-reaction flow path concept; his combination provides very high performance, sustained efficiency over time, and high reliability.

The long-term expertise and several marine refe-



rences allow Fincantieri Marine Systems to design and supply turnkey marine-ready combined cycles for on board application.

Conclusions

The market of the future vessels in the energy transition shall require turnkey on-board sustaina-

ble technologies challenging Zero emissions 2050 absolute target and goals reduction by 2030 Fincantieri widely referenced advanced components are conceived through cutting-edge design solutions aimed to maximize energy efficiency and environmental sustainability of the entire ship system, making a significant contribution to clean carbon-free energy transition in the marine sector.



Antonio Caizzi

Antonio Caizzi graduated in Naval Architecture and Marine Engineering at Università degli Studi di Trieste. Responsible of New Products Design Department for Cruise Market at Marine Systems business unit, Fincantieri S.p.A; he previously covered position of Project Engineer for Marine Equipments and Product Manager for fin stabilizers product line.



Alessio D'Amico

Alessio D'Amico is Account Manager at Marine Systems business unit, Fincantieri S.p.A; holding a bachelor degree in Maritime and Transport Economics and a master degree in Maritime and Port Management at

Università degli Studi di Genova. He has been working in multinational companies where he gained experience selling on international scale and managing sales cycles in different sectors.

Fincantieri 'Green Package': massima sostenibilità e prestazioni

Nell'epoca della transizione energetica, il mercato del settore navale richiede tecnologie sostenibili che sfidano gli obiettivi della riduzione delle emissioni entro il 2030, e il raggiungimento del target "zero emission" entro il 2050.

Fincantieri presenta l'offerta più ampia di sistemi e componenti per applicazioni di bordo mirate alla sostenibilità ambientale e all'efficientamento energetico.



**INTEGRATED
SERVICE
SOLUTIONS**

WE ARE ISS INTERNATIONAL SPA
Excellence in everything We do

www.iss-international.it



WE SCAN

VED expertise through experience

Engineering On Site Maintenance EVOLUTION

Professional Multiservice Plant Maintenance

Un'offerta in 4D



Manutenzione Meccanica

Forniture di servizi di **manutenzione meccanica** specialistica on-site per impianti industriali



Materiali Compositi

Produzione ed ingegneria di piping/strutture in materiali **compositi**. Servizi di rinforzi strutturali e rivestimenti.



Guarnizioni Industriali

Ingegneria e produzione di **Guarnizioni Industriali** per apparecchiature a pressione ed accoppiamenti flangiati



Emissioni Fuggitive

Controllo delle emissioni fuggitive da impianti industriali con sistema **LDAR** ed un ampio range di servizi acclusi

VED Srl

Le conoscenze tecnologiche sviluppate nel tempo, insieme al raggiungimento di standard di eccellenza nella sicurezza del lavoro e nella tutela dell'ambiente, hanno permesso all'azienda di crescere in ambito internazionale raggiungendo la qualifica di partner d'eccellenza presso i più grandi clienti del settore.

Ultime news

- ✔ Progettazione e costruzione di **macchine utensili portatili** per la manutenzione meccanica on-site
- ✔ **Sicurezza** e BAT nella supervisione delle manutenzioni delle apparecchiature a pressione
- ✔ **SRS** servizio riparazioni con materiali compositi di piping e serbatoi (ISO 24817 - ASME PCC-2)



Contatti
scansiona il qr-code

6
sedi operative
in tutt'Italia

info@ved.it
www.ved.it

HYDAC

Tecnologie a servizio dell'economia dell'idrogeno

La transizione energetica verso la produzione e l'impiego di energie rinnovabili sta assumendo caratteri sempre più concreti e l'idrogeno rappresenta la scommessa per un futuro sostenibile.

Il supporto di Hydac a quest'evoluzione è rappresentato dalla tecnologia messa appunto in sistemi modulari e/o custom per la filtrazione gas, il fissaggio, l'elettronica e con le soluzioni di raffreddamento per applicazioni idrogeno. Grazie all'elevato contenuto tecnologico raggiunto, nelle diverse fasi dell'economia dell'idrogeno, dalla produzione, allo stoccaggio sino all'utilizzo dell'idrogeno, queste soluzioni sono in grado di offrire un contributo reale all'efficienza e all'ottimizzazione dei diversi processi.

Filtrazione per la protezione di macchine e impianti

La tecnologia di filtrazione nell'elettrolisi dell'idrogeno e nelle fuel cells svolge la funzione di proteggere

i componenti e il sistema dai residui della scissione (KOH) e quella di abbattere la contaminazione solida tipica degli impianti. Generalmente anche i filtri per idrogeno hanno lo scopo di preservare i componenti dalla contaminazione di particelle che possono arrivare nel sistema dall'esterno o da serbatoi e piping non flussati.

I filtri della gamma GCF di Hydac sono stati ottimizzati per impedire la solidificazione dell'idrossido di potassio (KOH), comunemente chiamato "potassa", ed eliminano inoltre gli eventuali residui di acqua. Le molecole di KOH vengono trattenute da questi dispositivi nella fase aerosol. Infatti, qualora questa si solidificasse arrecherebbe notevoli danni ai componenti con conseguenti

guasti e usure dell'intero impianto. Oltre all'elevato grado di separazione ottenibile, questi dispositivi offrono il vantaggio della flessibilità progettuale. Si pensi per esempio alle power house o ai sistemi gen-set in cui gli spazi a disposizione richiedono una consistente diminuzione degli ingombri. In funzione dei dati applicativi vengono selezionate dimensione e caratteristiche tecniche del filtro. In estrema sintesi, oltre a poter essere fornito a disegno, il filtro viene dimensionato in funzione del layout dell'impianto.

Come tutti gli impianti, anche in quelli di elettrolisi, la contaminazione è la fonte del 70/80% dei guasti. La gamma di filtri inox GF3/GFLC per taglia e capacità di filtrazione trova particolare impiego in questa applicazione. Offrono gradi di filtrazione che garantiscono un'elevata efficienza del sistema e un'estrema pulizia dei gas di impianto.

Tecnologia elettronica e sicurezza funzionale

La tecnologia sviluppata dalla divisione elettronica ha dato vita alle serie sensori di pressione HDA 4400 e HDA 8400 utilizzati nelle stazioni di accumulo, di stoccaggio, negli elettrolizzatori e negli stessi veicoli con alimentazione a idrogeno. L'applicabilità di questi dispositivi nell'ambiente idrogeno è resa possibile dagli speciali materiali che li costituiscono specie per gli attacchi al processo dedicati (acciaio inox 316L 1.4435 con contenuto di nichel $\geq 13\%$). Gli HDA 4400 vengono adottati nello stoccaggio industriale dell'idrogeno grazie alla triplice certificazione ATEX / IECEx / CSAUS. Inoltre, negli ambienti che richiedono la massima sicurezza funzionale possono essere forniti nella versione ridondante. Gli HDA 8400 trovano, invece, impiego in elettrolizzatori di dimensioni contenute e nei veicoli alimentati a idrogeno. Sono, inoltre, certificati secondo la normativa CE 79/2009, relativa all'omologazione dei veicoli a idrogeno. Alla sensoristica si aggiungono centraline e sistemi di controllo programmabili con logiche di controllo per l'automazione delle funzioni macchina.



Gas coalescer filter GCF di Hydac



Sistema di raffreddamento brevettato Hydac

Tecnologia brevettata per la regolazione e l'efficienza termica

Il controllo e il mantenimento delle temperature entro i parametri d'esercizio è un requisito fondamentale anche nei processi dell'idrogeno: dagli impianti di elettrolisi, alle infrastrutture di stoccaggio e distribuzione, all'impiego di idrogeno da parte dei più svariati veicoli quali camion, autobus, treni, battelli ecc., ai generatori a cella combustibile, sino alle stazioni di ricarica.

Le diverse tipologie di scambiatori Hydac (aria, acqua, chiller e cold-plate) e sistemi, trovano impiego anche in questi processi. La capacità progettuale e l'esperienza maturata in settori analoghi hanno infatti già portato alla creazione e produzione, in serie, di soluzioni integrate e complete unite a un supporto e a una gestione a 360°

del sistema di raffreddamento. Il loro compito è quello di gestire al meglio l'equilibrio termico per cui, in relazione alle specifiche esigenze dell'applicazione, possono essere configurate con molteplici componenti quali: gruppo di pompaggio, air-cooler, vaso d'espansione, filtrazione, sensoristica, logica di controllo ecc. Sono sistemi di raffreddamento che, oltre a offrire le massime performance di scambio termico e ottimizzare gli spazi, contribuiscono all'efficienza energetica dell'intero sistema/macchina, alla riduzione dell'impatto acustico e all'automazione d'impianto, il tutto in ottica cost-saving.

del sistema di raffreddamento.

In un contesto in cui l'economia circolare ha aperto la strada a nuove sfide progettuali, Hydac, con la continua ricerca di soluzioni innovative e ad hoc, ha sviluppato e brevettato un dispositivo per l'efficientamento del sistema di raffreddamento delle celle a combustibile.

Grazie al recupero e uso dell'esausto si incrementa, nelle necessità più estreme, il rendimento del sistema di raffreddamento mantenendo ingombri ridotti. In estrema sintesi, amplifica l'obiettivo primario delle celle a combustibile, ossia produrre energia pulita a immissione "0", aumentandone l'efficienza totale.

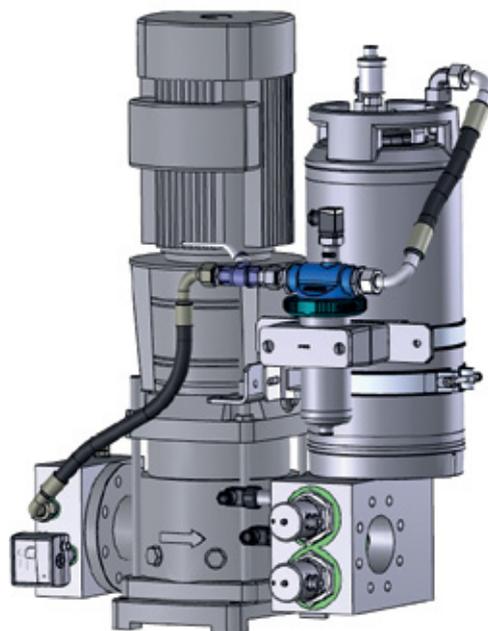
Grazie al recupero e uso dell'esausto si incrementa, nelle necessità più estreme, il rendimento del sistema di raffreddamento mantenendo ingombri ridotti. In estrema sintesi, amplifica l'obiettivo primario delle celle a combustibile, ossia produrre energia pulita a immissione "0", aumentandone l'efficienza totale.

Grazie al recupero e uso dell'esausto si incrementa, nelle necessità più estreme, il rendimento del sistema di raffreddamento mantenendo ingombri ridotti. In estrema sintesi, amplifica l'obiettivo primario delle celle a combustibile, ossia produrre energia pulita a immissione "0", aumentandone l'efficienza totale.

Tecnologia di fissaggio Taylor Made

Anche la tecnologia di fissaggio raggiunta da Hydac trova impiego nelle fuel cells stack e per i serbatoi idrogeno. Si tratta di soluzioni pensate per essere altamente customizzabili a fronte dei particolari layout che questi sistemi richiedono. Il sistema brevettato quick release le rende, inoltre, di facile installazione e manutenzione.

L'offerta di Hydac per il mondo dell'idrogeno è vasta e indefinita, in quanto l'expertise raggiunta in diversi settori oltre che la vastità di gamma e la continua ricerca e sviluppo permettono all'azienda di offrire soluzioni semplici di ingegneria complessa anche partendo dal co-sviluppo progettuale in partnership con il cliente.



Sistema gruppo pompaggio per circuito primario

www.hydac.com

CORTEM GROUP

Nuove custodie antideflagranti serie EJBC per gruppo gas IIC

Le nuove custodie della serie EJBC sono caratterizzate da un giunto a tratti multipli che ne consente l'installazione in zone con pericolo di esplosione e/o incendio per la presenza di tutti i Gas del Gruppo IIA – IIB - IIC classificate come Zona 1, 2, 21, 22.

Questo particolare giunto è l'elemento che distingue le nuove custodie serie EJBC dalle storiche custodie serie EJB caratterizzate invece da un giunto flangiato piano e adatte al Gruppo Gas IIB + H2. Il giunto a tratti multipli è stato studiato con un'angolazione tale da garantire, non solo il preciso accoppiamento tra corpo e coperchio, ma anche una facile apertura/chiusura della custodia in caso di interventi di manutenzione, grazie all'elevata qualità e precisione delle lavorazioni meccaniche.

La serie EJBC viene utilizzata prevalentemente con la funzione di porta morsettiere e busbar, porta fusibili, trasformatori, reattori, barriere, ma anche per la realizzazione di quadri di controllo e segnalazione, quadri di distribuzione luce, forza motrice e scaricatori di tensione, quadri di avviamento motore con diverse configurazioni.

Queste custodie vengono personalizzate in base alla dimensione, al numero di morsetti o di cavi previsti, oppure, tenendo conto del numero di entrate e delle esigenze di cablaggio all'interno di un impianto. Tutti i morsetti possono essere equipaggiati con gli accessori richiesti e montati su apposite guide che vengono fissate ai telai interni della custodia. La disposizione delle morsettiere può essere fatta, sempre in accordo alle specifiche del cliente e rispettando i dati di certificato, in differenti modi: verticalmente, orizzontalmente, su più file, su differenti livelli tramite appositi distanziatori.

La qualità delle custodie EJB è riconosciuta e apprezzata in tutto il mondo per la lega di alluminio im-



piegata e per le finiture meccaniche di precisione.

Plus

- Gruppo gas IIC: Acetilene (C₂H₂), Bisolfuro di carbonio, Idrogeno (H₂);
- IP 66/67;
- Cerniere in acciaio inox;
- Disponibili con oblò o con finestra per la visualizzazione di strumenti analogici o digitali.

Costruzione

- Corpo e coperchio in lega di alluminio a basso contenuto di rame;
- Viti di chiusura coperchio in acciaio inox;
- Viti di terra interne/esterne;
- Verniciatura poliestere RAL 7035;
- Staffe di fissaggio in acciaio zincato;
- Guarnizione in silicone.



www.cortemgroup.com

CTA

Con il Project Management uno staff qualificato per tutte le esigenze



Da più di 50 anni, CTA è presente come dealer qualificato sul mercato della chimica, petrolchimica, raffinazione, gas processing, power generation e nucleare.

Le attività di CTA Group non si esauriscono nella commercializzazione di tubi in acciaio, ma offrono servizi aggiuntivi all'interno della gestione del progetto, a seconda delle necessità del cliente.

Un solo fornitore, servizio completo

- Ampia gamma di materiali disponibili nel nostro stock, secondo le specifiche dei più importanti end-users mondiali
- Magazzini pronta consegna
- Selezione dei migliori materiali da diversi fornitori qualificati
- Nessun limite sulla quantità minima da ordinare
- Riferimento unico per la gestione tecnica e commerciale
- Consegna dal magazzino al cantiere, secondo le richieste del cliente
- Imballi speciali secondo le specifiche del progetto
- Spedizioni separate per diverse destinazioni.

Qualità affidabile

- Tracciabilità del materiale tramite codice a barre e/o numero identificativo unico secondo le specifiche del progetto
- Team di ispettori qualificati
- Solide e durature relazioni con i migliori produttori internazionali

- Costante aggiornamento delle specifiche d'acquisto per la nostra gamma di materiale a stock.

E ancora...

- Rivestimenti interni/esterni in Polietilene, Polipropilene, Cemento, Gomma, Epossidico e molti altri
- Test non distruttivi (Hydrotest, UT, DPE, MPE) eseguiti internamente
- Tubi tagliati a misura - Preparazione MTO sulla base degli isometrici di progetto
- Prefabbricazione piping in spool
- Magazzino di progetto presso il cantiere
- Staff specializzato in Project Management.



www.ctaspa.com





**PIPES, ACCESSORIES AND SERVICES 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
Viale Lidice, 40
10095 Grugliasco (TO) - ITALY**

**Ph. +39 011 314 51 11
info@ctaspa.com**

CTA GROUP

Grugliasco
Grezzago
Genova
Conselve
Parigi
Dubai

CTA IBERIA
CTA ASIA PACIFIC
CTA POLSKA
CTA CASPIAN SEA
T.L.P.
ALCO

www.ctaspa.com

ENEXIO

Tecnologie di depurazione



Figura 1: sistema IFAS Enexio

Il sistema ENEXIO IFAS (Integrated Fixed Film Activated Sludge) combina i vantaggi della tecnologia a letto fisso (SAF – Submerged Fixed Beds) a quella convenzionale dei fanghi attivi (CAS – Conventional Activated Sludge). In sostanza aggiungendo un riempimento con una elevata area superficiale a un impianto a fanghi attivi, ulteriore fango crescerà sul riempimento aumentando l'età operativa del fango. In questo modo il sistema IFAS garantisce un aumento delle performance fino al 40% senza ricorrere a nuove vasche di aerazione.

L'IFAS può essere fornito come un sistema pronto all'uso che comprende riempimenti con elevata superficie, aeratori o agitatori e gabbia di installazione. Gli aeratori sono selezionati secondo le richieste specifiche di rimozione di carbonio e azoto. Nel caso di denitrificazione, il sistema include un agitatore per spingere l'acqua attraverso i riempimenti. Nel nostro processo di produzione utilizziamo solamente materiali di prima qualità. Per più di quarant'anni abbiamo costantemente sviluppato e migliorato riempimenti per filtri percolatori e trattamenti biologici. Questo ci ha messo nella con-

dizione di essere oggi tra i leader nella fornitura di tecnologie a biomassa adesa.

Tra i vantaggi del sistema IFAS:

- Aumento della durata del fango e della biomassa attiva senza utilizzare ulteriori vasche;
- La tecnologia a letto fisso non è influenzata da fanghi voluminosi o puntiformi;
- Aumento della qualità del fango che sedimenta;
- Manutenzione semplice;
- Decennale esperienza con i riempimenti strutturati per il trattamento di acque reflue;
- Sistema modulare di installazione immediata e progettato per aggiornamenti step by step;
- Elevata area superficiale per favorire la crescita del biofilm;
- Durevole nel tempo poiché il polipropilene è resistente a urti, fatica e all'invecchiamento;
- Posso essere installati canali a flusso incrociato o a flusso verticale secondo la tipologia di reflu da trattare.

www.enexio.com

www.enexio-water-technologies.com

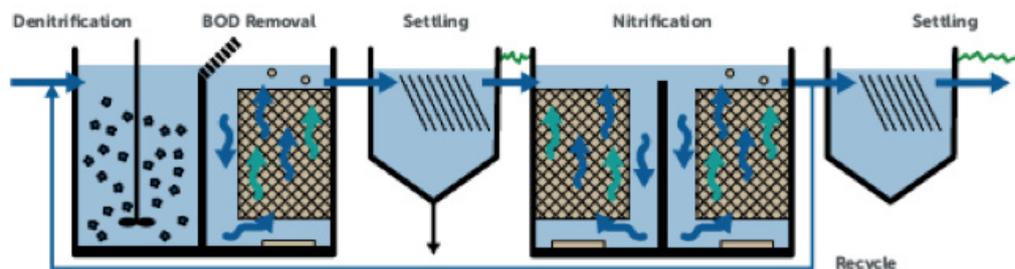


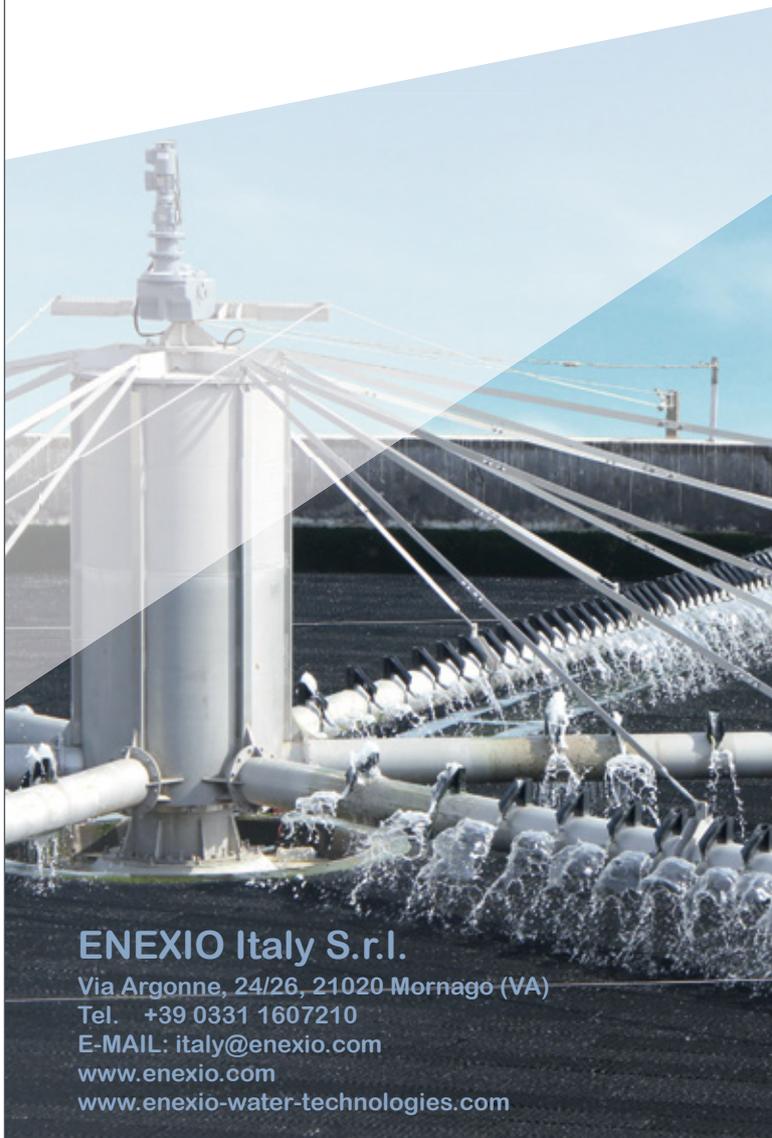
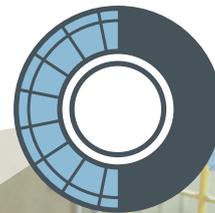
Figura 2: applicazioni IFAS Enexio

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

Use our know-how of biofilm and sedimentation processes.

We offer solutions for:

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



ENEXIO Italy S.r.l.

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

Tel. +39 0331 1607210

E-MAIL: italy@enexio.com

www.enexio.com

www.enexio-water-technologies.com

GA

Un partner affidabile e competente per la gestione dei dossier tecnici

Per tutti i prodotti che vengono immessi sul mercato devono essere elaborati dei documenti di corredo richiesti da normative cogenti o da specifiche tecniche contrattuali. Esempi ne sono il fascicolo tecnico per i prodotti soggetti a direttive o a regolamenti comunitari, o i documenti previsti nel piano qualità, come i certificati dei materiali, i test report intermedi e finali previsti per il prodotto.

La raccolta e il controllo di questi documenti è un'attività che spesso viene vista con "fastidio" dalle aziende perché considerata un dispendio di tempo e di risorse che non crea valore aggiunto; basti pensare alle attività di expediting spesso necessarie presso i fornitori esterni o interni, alle richieste di integrazione o di modifica dei documenti.

GA srl, grazie a un'esperienza ventennale e a uno staff altamente qualificato nella gestione dei dossier documentali, offre un servizio di assistenza completo, che copre tutto il ciclo di attività sollevando così il cliente da tutte le incombenze:

1. Analisi Specifiche Tecniche o della normativa cogente

- Dal 1997 leader nella raccolta e gestione dei dossier tecnici di accompagnamento del prodotto
- Documentazione tecnica e ingegneria per società Oil&Gas, Energia, Ferroviario, Navale e Avio



2. Emissione della check-list dei documenti necessari
3. Desk expediting
4. Controllo dei documenti
5. Emissione delle raccolte documentali
6. Assistenza durante le visite ispettive ove richiesto
7. Grazie ai propri ingegneri, GA è in grado di supportare i propri clienti anche nella preparazione di una parte importante della documentazione come i manuali, i datasheet, le specifiche tecniche, le istruzioni di lavoro.

www.gamanuals.it



Dal 1997 leader nella raccolta e gestione dei dossier tecnici di accompagnamento del prodotto

Documentazione tecnica e ingegneria per società
Oil&Gas, Energia, Ferroviario, Navale e Avio



GA Srl

Via Panciatichi, 118 Firenze

Tel. +39055 4361597 - e-mail: ga@gamanuals.it

www.gamanuals.it

GF PIPING SYSTEMS

La nuova “Valvola a farfalla 565” interamente in plastica batte il metallo a ogni ripresa

GF Piping Systems presenta sul mercato la sua nuova “Valvola a farfalla 565”. La valvola altamente affidabile, economica, leggera e interamente in plastica dimostra la sua netta superiorità rispetto alle valvole in metallo nelle applicazioni di trattamento dell’acqua.

Round dopo round, la nuova arrivata nella famiglia di valvole a farfalla di GF Piping Systems batte le alternative in metallo, non solo nel trattamento dell’acqua ma in una vasta gamma di altre applicazioni.

La “Valvola a farfalla 565” è robusta ma leggera, costituita da componenti in plastica ad alte prestazioni. È applicabile fino a 16 bar e temperature rigide da -10°C a + 80°C. La “Valvola 565” è più leggera del 60% rispetto a una valvola in metallo comparabile, quindi una singola persona può gestirla facilmente e in sicurezza durante l’installazione. Il materiale leggero riduce anche al minimo l’energia consumata per il trasporto e l’installazione. Dopo l’installazione, i vantaggi del peso statico ridotto possono diventare ancora più significativi, per esempio, negli impianti del settore Marine.

La “Valvola a farfalla 565” è una soluzione completa per il segmento dell’acqua che risolve tutti i problemi tipici che i clienti hanno riscontrato con le valvole in metallo. Grazie alla sua maggiore resistenza alla corrosione, una maggiore durata e un

uso più efficiente di energia e risorse durante la produzione industriale, la nostra nuova valvola fornisce una soluzione più economica e sostenibile per i clienti del trattamento dell’acqua. La sua capacità di retrofit semplice e veloce si aggiunge agli argomenti da knockout che la renderanno un prodotto vincente.

Progettata per essere rapida e facile da installare, la “Valvola a farfalla 565” ha la stessa lunghezza di installazione delle valvole metalliche (ISO 5752 riga 20), evitando quindi costose modifiche ai sistemi di tubazioni esistenti, un chiaro vantaggio rispetto al suo avversario in metallo.

Le valvole a farfalla in metallo soffrono di usura - sia a causa di corrosione, contaminazione o uso prolungato - non sono così durevoli e devono essere sostituite. Il tempo di inattività che ne deriva porta a ritardi nelle operazioni, costi aggiuntivi di installazione e acquisto e la necessità di impiegare un esperto per installare, controllare e monitorare la nuova valvola metallica.

La nuova versione di GF Piping Systems è realizzata con materiali termoplastici di qualità superiore e costruita per durare, con una maggiore durata nelle applicazioni acqua e un maggiore contributo a un mondo più sostenibile.



www.gfps.com/it

GF Piping Systems

+GF+

Valvola a Farfalla 565

Batte il metallo a ogni ripresa

- + Leggera
- + Affidabile
- + Economica
- + Sostituzione diretta



www.gfps.com/565

IMESA

Nasce “Factory 2”

Imesa, azienda che si colloca tra i leader europei nella produzione di sistemi elettromeccanici, si espande con l'acquisto di un nuovo sito produttivo da 35.000 metri quadrati. Situata a Jesi (An) a pochi passi dalla sede storica, “Imesa Factory 2” è specializzata nella progettazione, costruzione e messa in opera di stazioni in container, ovvero costruzioni equipaggiate con dispositivi elettrici e impiantistica altamente specializzata a servizio di grandi impianti industriali. Un investimento di 3,2 milioni di euro che ha comportato, oltre all'acquisto dell'area e dei macchinari e a interventi di ammodernamento, una riorganizzazione interna e l'ingresso di nuove figure professionali altamente specializzate: entro il 2021 è previsto un investimento di ulteriori 600.000 euro per nuove assunzioni. L'area era stata affittata nel 2019 per

soddisfare le esigenze di una importante commessa; i segnali positivi del mercato hanno portato l'azienda a una scelta strutturale.

“In un momento di generale difficoltà, Imesa rilancia con un investimento importante – sottolinea l'amministratore delegato Giacomo Bugaro –. Forti di una lunga esperienza nel settore delle stazioni in container, con il nuovo sito industriale avviamo la produzione all in house con prospettive promettenti: dall'inizio del 2020 abbiamo acquisito commesse per 25 milioni di euro in questo comparto. Oggi Imesa si articola in tre business unit: quadri elettrici, impianti fotovoltaici e stazioni in container; su queste tre direttrici l'azienda svilupperà il business dei prossimi anni”.

Il nuovo polo consente di curare l'intero ciclo produttivo, attivando una filiera che coinvolge numerose aziende del territorio. Nel nuovo stabilimento sono attualmente impiegati 30 addetti come personale diretto Imesa, oltre a professionisti e figure specializzate di ditte esterne per oltre 200 unità.

Con i suoi 35.000 metri quadrati, di cui 8.000 coperti, con uffici e reparti, “Imesa Factory 2” copre un'area più estesa dell'azienda madre, che occupa 26.000 metri quadri, di cui 15.000 coperti. Gli ampi spazi esterni consentono l'assemblaggio e la movimentazione dei container, che raggiungono dimensioni superiori ai 3.000 mq a sottostazione.

Negli anni Imesa ha fornito stazioni in container a grandi realtà multinazionali, tra cui Eni, Petrofac, Saipem, Alstom e Larsen & Toubro. Oggi, il potenziamento della capacità produttiva e il nuovo ruolo di project management per integrare le alte professionalità necessarie, aprono nuovi importanti opportunità di sviluppo.



www.imesaspa.com



www.imesaspa.com

Head quarter: Italy, info@imesaspa.com
Jesi, Via G. di Vittorio 14, Tel. (+39) 0731211034



Customer: PETROFAC | Project: MAJNOON CPF2 PROJECT Plant: BASRA OIL COMPANY IRAQ



New Facility of 35,000 SQM, of which 8,500 SQM covered, 12 meters high

INDRA

“Made in Italy” al servizio di valvole “fatte su misura”



Fondata nel 1987, INDRA è all'avanguardia nella progettazione e realizzazione di valvole a sfera e spillo in varie configurazioni e diametri, da versioni double block & bleed integrali e split body

a manifold per strumentazione, costruite secondo i più elevati standard qualitativi di sicurezza ed efficienza.

L'esperienza nel comprendere i “tipici” delle installazioni, le scelte di innovazione e la massima versatilità, consentono a INDRA di elaborare delle soluzioni personalizzate, secondo le specifiche esigenze della clientela, seguendo quindi un approccio “tailor made”.

Tutti i prodotti vengono realizzati nei materiali più ricorrenti ed “esotici” per applicazioni critiche (Duplex, Super Duplex, Monel...).

INDRA è certificata ISO 9001, 14001 e 45001.

INDRA opera prevalentemente nei settori oil & gas, petrolchimico, piattaforme off-shore ed energetico, fornendo componenti in impianti e macchinari ad altissimo valore e contenuto tecnologico. Recentemente INDRA ha fatto il suo ingresso anche nei mercati del Power e dell'LNG.

La linea dei prodotti INDRA si perfeziona con materiali e accessori di complemento, caratterizzando l'azienda come interlocutore privilegiato e affidabile per le società che si occupano della fornitura di “pacchetti”.

Aree di applicazione

Prodotti:

Linea Iblok

Nell'industria petrolifera, la sicurezza riveste un'importanza fondamentale ed è il presupposto all'origine dello sviluppo della linea di valvole “Iblok”. Nella versione “DBB” vanno a sostituire il tradizionale “Christmas Tree”, com-

binando più funzioni in un unico corpo valvola.

Peculiarità:

maggior efficienza degli impianti
riduzione dei costi
migliori tempi di installazione e di manutenzione

Modular Manifold SIL4 per sistemi HIPPS

Un prodotto adatto a garantire elevati standard di sicurezza, efficienza e qualità nei sistemi “HIPPS” è il “Modular Manifold SIL4”, progettato specificamente per le applicazioni di controllo strumentali. Il “Modular Manifold SIL4” garantisce permanentemente la continuità di informazione tra il processo e i sensori di pressione.

Peculiarità:

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

Valvola DBB Twin pattern

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

Peculiarità:

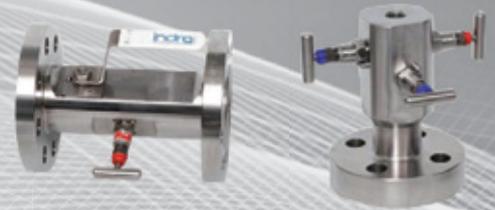
- compattezza delle installazioni
- riduzione dei costi
- monitoraggio continuo della pressione di processo
- scelta dei materiali
- diametro e rating della flangia di ingresso da 1/2” a 6” - #150 / #2500
- versioni speciali Api 10000.



www.indra.it

Ball Valves

Integral one piece Floating Ball & DBB Valves



Ball & DBB Split body Floating, Trunnion & Actuated Valves



Sampling & Injection DBB Valves



Instrumentation Valves & Manifolds



Customized configuration



Application



Oil & Gas



Petrochemical



Off-Shore Platforms



LNG



Hydrogen



Energy



Headquarters

4000 sqm
of which 3000 sqm
of production area

Test

All tests are carried out in house

Standard and special materials

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

Engineering

Manufacturing

3D Checking

NDT Testing

Bunker "High Pressure Test"

100% Pressure Testing



NTE PROCESS

Le chiavi del successo? Ricerca, innovazione e cura del cliente

Il connubio tra scienza e tecnologia – foriero di sfide e opportunità per il mondo industriale – è al centro dello scenario attuale caratterizzato dal nuovo modello produttivo della quarta rivoluzione industriale, Industria 4.0.

In questo complesso e affascinante contesto, NTE Process si presenta sul mercato come single source provider per accompagnare i propri clienti in tutte le fasi di progettazione, fornitura e innovazione di impianti industriali grazie a tecnologie brevettate proprietarie e partner internazionali.

Presso l'Innovation Center NTE Process (Milano) – è possibile eseguire sia test scientifici (fluidità di base, aerazione, consolidamento, ecc.) sia test full scale con i prodotti dei clienti (atomizzazione, essiccazione, miscelazione solido-liquido, parallel processing, trasporto pneumatico, ecc.) per simulare al meglio la resa delle diverse tecnologie in condizioni reali e avere un'analisi predittiva delle performance, dei consumi energetici e di tutti i dettagli necessari alla corretta progettazione degli impianti industriali.

“L'attenzione al cliente è al centro del nostro lavoro affinché il processo e il design vengano definiti e calibrati sulla base delle specifiche necessità di ciascuna azienda e di ciascun progetto – spiega Emanuele Fratto, Corporate Sales Manager NTE Process –. E proprio per rendere concrete le nostre proposte, eseguiamo test in presenza dei no-

stri clienti, rendiamo disponibili video e streaming, forniamo report dettagliati per l'analisi delle prestazioni e la progettazione preliminare dell'impianto. L'analisi scientifica dei prodotti (polveri o granuli) e l'esecuzione di test preliminari è indispensabile a garantire il successo e le prestazioni a lungo termine del sistema scelto. Ma mettere il cliente al centro non significa solo questo. Siamo particolarmente orgogliosi del nostro servizio di Customer Care, costantemente impegnato per assistere i nostri clienti nella gestione e manutenzione ottimale dell'impianto con interventi mirati, ricambistica dedicata, manutenzione predittiva e servizi di connessione in remoto”.

Uno dei fiori all'occhiello di NTE Process – che solo negli ultimi anni ha sviluppato oltre 10 brevetti – è il sistema di trasporto pneumatico in fase densa con tecnologia Air Assist®: una soluzione di ultima generazione che permette di migliorare e ottimizzare il controllo e la velocità del prodotto trasportato. Ideale per prodotti fragili (carbon black, zucchero, ecc.), o abrasivi (sabbia silicea, atomizzato ceramico, ecc), l'efficienza del sistema NTE Process è dovuta all'uso degli Artificial Intelligence Air Assist® M533, posizionati strategicamente lungo la tubazione di trasporto. La scelta di utilizzare questa tecnologia consente anche altri notevoli benefici, a partire dal monitoraggio continuo della pressione e del flusso di linea; la riduzione del consumo d'aria (fino al 70%*); aumento dell'efficienza del sistema (+40%*); nessun deterioramento né segregazione del prodotto; auto diagnosi del sistema e self-learning.

* Risultati raggiunti su specifiche configurazioni di impianti.

www.nte-process.com



NTE

P R O C E S S

INNOVAZIONE E SOLUZIONI DI PROCESSO PER L'INDUSTRIA

- SISTEMI DI TRASPORTO PNEUMATICO
- MISCELAZIONE PNEUMATICA
- ATOMIZZAZIONE ED ESSICCAZIONE
- FORMULAZIONE IN LINEA
- PARALLEL PROCESSING & PACKING
- AIR POLLUTION CONTROL



CONVEYING IDEAS
INSPIRING SOLUTIONS
BUILDING SUCCESS

OILTECH

L'ingegneria di processo per affrontare le sfide future

L'ingegneria di processo è un settore in continua evoluzione: affrontare le sfide derivanti dagli scenari presenti e futuri richiede un approccio in grado di evolversi per rispondere alle nuove richieste del mercato, ponendo particolare attenzione alle tematiche sempre più centrali di sviluppo sostenibile e di "energy transition".

OILTECH, con la sua esperienza ventennale nell'ingegneria di processo, si inserisce in questo contesto, capitalizzando la propria esperienza e facendo leva sul proprio know-how per produrre soluzioni efficienti e customizzate.

Nata nel 1997 come società di consulenza per il settore petrolifero, OILTECH è cresciuta nel tempo sia in termini di risorse umane che di competenze tecniche, includendo progressivamente nuovi ambiti di esperienza. Ad oggi fornisce soluzioni personalizzate per supportare EPC contractor, grandi aziende di ingegneria e costruttori di impianti nei settori petrolifero, chimico ed energetico.

Con oltre 60 clienti e 250 progetti all'attivo, la società è specializzata negli studi di fattibilità, nel basic design, negli studi di ottimizzazione di processo e nella progettazione di dettaglio di impianti e di sistemi package. Nel corso degli anni OILTECH ha acquisito un consolidato know-how in progetti articolati e complessi quali i revam-

ping, le espansioni di impianto e i brownfields, oltre a fornire soluzioni per la transizione energetica con una specifica esperienza nel Biogas Upgrading.

Progetti complessi e tempi rapidi di realizzazione

Il team di OILTECH è composto da ingegneri con esperienza trasversale in vari settori industriali, in grado di collaborare mettendo a frutto i punti di forza delle singole individualità. La presenza di collaboratori più giovani rende l'intero team naturalmente portato a un approccio innovativo, sostenuto dalla competenza di coordinatori più esperti. L'efficiente organizzazione interna e la conoscenza delle problematiche impiantistiche permettono inoltre all'azienda di rispettare tempi di consegna stringenti e di proporre diverse alternative, fino alla ricerca della soluzione più competitiva. Queste caratteristiche fanno di OILTECH il partner ideale per progetti complessi che necessitano di approccio flessibile e brevi tempi di mobilitazione.



OILTECH opera non solo in Italia, ma, grazie alla partnership con Al Mazroui Engineering (www.mengineering.info/), anche negli UAE (Abu Dhabi) e più in generale nell'area del Golfo.

www.oiltech.it/en

CUSTOM SOLUTIONS FOR PROCESS ENGINEERING

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

sdwwg.it



Flexible and innovative approach



Long lasting relations



Support towards energy transition



oiltech.it

PEPPERL+FUCHS

“VisuNet FLX”, piattaforma con soluzioni innovative

Pepperl+Fuchs presenta “VisuNet FLX”, una nuova piattaforma per operazioni flessibili e soluzioni controllo, progettata specificatamente per soddisfare le esigenze dell’industria petrolchimica, chimica e farmaceutica. Il design completamente modulare permette la configurazione di soluzioni HMI per massimizzare la funzionalità.

La nuova postazione operatore modulare “VisuNet FLX” fa parte di una gamma completa di sistemi Pepperl+Fuchs dedicata alla conduzione e al monitoraggio di impianti situati in aree classificate ATEX/IECEx Zona 2/22 e Divisione 2 (certificazioni globali in corso) e in aree non pericolose. Si tratta di un’intera suite di prodotti che offre agli specialisti dell’automazione la possibilità di realizzare svariate tipologie di soluzioni sul campo con la massima flessibilità.

Ampliare la linea prodotti ha permesso a Pepperl+Fuchs di diventare il primo fornitore sul mercato ad offrire un portfolio thin client completamente modulare, dalla stanza di controllo alle aree pericolose (Zone 1/21).

I dispositivi della nuova famiglia “VisuNet FLX” possono essere ordinati in tre configurazioni di base, a seconda delle specifiche esigenze dell’utente:

1. “Sistema HMI”: sistema HMI completo (con display Full HD) combinato con un’unità thin-client,

PC o monitor integrato, compreso l’alloggiamento in acciaio inossidabile in un design igienico. Adatto per l’installazione stand-alone, ad esempio su un piedistallo o un braccio di supporto;

2. “Panel PC”: display (con display Full HD di varie dimensioni) combinato con un’unità thin-client, PC o monitor integrato per il montaggio a pannello;

3. “Box PC”: PC stand-alone o thin client per l’installazione diretta in un armadio elettrico.

Grazie alle numerose certificazioni già richieste (per esempio, ATEX, IECEx, NEC500) e alla competenza offerta dalla vasta rete di partner Pepperl+Fuchs, la serie di prodotti “VisuNet FLX” offre una piattaforma flessibile e scalabile per realizzare soluzioni HMI che possono essere utilizzate in tutto il mondo.

Sono previste anche versioni del prodotto avanti T.Amb da -20 °C a +55 °C, per soddisfare le richieste meno convenzionali nelle applicazioni indoor.

Grazie alle diverse opzioni di configurazione, vengono offerte soluzioni HMI tecnologicamente avanzate, tagliate su misura, sempre mantenendo bassi i costi di investimento (CapEx).

Questa caratteristica rende l’FLX in grado di aggiornarsi andando di pari passo con le future generazioni di processori, sostituendo solo un thin client o un’unità PC.

L’alimentatore e le unità di visualizzazione possono essere sostituite facilmente durante le ore di lavoro, mantenendo quindi i costi dei tempi di inattività al minimo.



www.pepperl-fuchs.com

L'Accoppiata perfetta.

Il sistema HMI che si adatta perfettamente alla tua applicazione. Uno su un milione.

VisuNet FXL - La nuova piattaforma modulare HMI, fino a Zone 2/22, Div. 2



Per ulteriori informazioni, clicca su pepperl-fuchs.com/flx



Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**

Impianti Ansaldo Energia in Tunisia per il fabbisogno elettrico locale



Con STEG, società tunisina di elettricità e gas, una collaborazione che dura da quasi trent'anni per soddisfare la crescente domanda energetica del Paese

Francesco Italiano, Branch Manager e Rappresentante Legale in Tunisia di Ansaldo Energia

La presenza di Ansaldo Energia in Tunisia risale al 1994, quando ha realizzato la sua prima centrale in questo Paese, l'impianto termoelettrico di Rades, 2x170 MW. Negli anni successivi, Ansaldo Energia ha completato con successo le due centrali a ciclo combinato di Sousse C, con contratto firmato nel 2010, e Sousse D, il cui contratto è stato siglato tre anni dopo. Entrambe le centrali hanno una potenza di 424 MW ciascuna. Per garantire il perfetto funzionamento delle centrali anche dopo

la costruzione, Ansaldo Energia continua a operare su questi impianti con contratti di manutenzione a lungo termine. Queste attività di manutenzione sono svolte nelle due centrali elettriche di Sousse, nella centrale di Ghannouch e, con attività di service programmate, anche nell'impianto di Rades B.

La storica presenza di Ansaldo Energia in Tunisia e la proficua collaborazione con la Société Tunisienne de l'Électricité et du Gaz (STEG) è stata coronata con il completamento e l'entrata in esercizio della prima unità della centrale termoelettrica Borj El Amri / Mornaguaia. Nel 2018, infatti, STEG ha assegnato ad Ansaldo Energia un contratto chiavi in mano di ingegneria, approvvigionamento e costruzione (EPC) per la costruzione di una centrale termo-

elettrica a ciclo aperto a gas da 625 MW, per l'impianto di Mornaguia, situato a Sud-Ovest di Tunisi. L'impianto è dotato di due turbine a gas AE94.3A, più i relativi due generatori e sistemi ausiliari, tutte macchine prodotte nello stabilimento produttivo Ansaldo Energia di Genova. Inoltre, su questa centrale, è in vigore un contratto di Service (LTSA) che copre tutti i lavori di manutenzione e assistenza.

“ Ansaldo Energia ha realizzato quattro centrali a ciclo combinato in Tunisia, l'ultima quella termoelettrica di Mornaguia

Dopo l'entrata in vigore del contratto, Ansaldo Energia si è messa immediatamente al lavoro: la fase iniziale di implementazione è stata accelerata a causa dell'urgente necessità di fornire la potenza necessaria per soddisfare la domanda energetica in Tunisia. Secondo gli accordi siglati nel 2018, infatti, sarebbero dovuti essere disponibili per la rete del Paese 300 MW di potenza prima dell'estate 2019, il che significava il completamento della prima unità della centrale in tempi record. Si trattava di una sfida ambiziosa, soprattutto per le vaste opere civili richieste. Gli eventi meteorologici hanno aggiunto ulteriori complicazioni nella corsa contro il tempo: tre episodi di allagamento, incluso uno che ha messo sott'acqua l'80% del sito della centrale, hanno causato un ritardo totale dei lavori di 25 giorni. Dopo la prima alluvione, Ansaldo Energia ha realizzato delle paratie provvisorie, che hanno salvaguardato il sito dalle successive inondazioni, puntualmente accorse nell'autunno.

Grazie all'impegno e alla competenza tecnica delle



persone coinvolte sia in fase di montaggio che di avviamento, è stata mantenuta la data di consegna prevista, e l'impianto è stato ufficialmente inaugurato e messo in funzione il 13 giugno 2019, durante una cerimonia alla presenza anche delle autorità tunisine. Nell'estate 2019 il consumo di energia elettrica ha raggiunto il picco record di 4.250 MW e Ansaldo Energia ha dato un contributo fondamentale per soddisfare tale esigenza. Per realizzare l'impianto, il team in loco di ingegneri italiani e tunisini ha lavorato per 10 mesi insieme a STEG e ai partner locali come un unico team.

La seconda metà del programma del progetto è stata caratterizzata dall'emergenza internazionale Covid-19, altamente critica nella sua gestione. Dall'inizio del 2020, Ansaldo Energia ha adottato tutte le precauzioni necessarie per preservare la salute dei dipendenti e, allo stesso tempo, per garantire la continuità operativa necessaria a supportare le attività prioritarie di produzione di energia elettrica in Tunisia.

Le principali misure adottate hanno riguardato



l'utilizzo di tutti i dispositivi di sicurezza individuale, quali mascherine, guanti e tute speciali; sono state intensificate le misure igieniche sanificando gli ambienti di lavoro, introducendo l'utilizzo del gel igienizzante per le mani e realizzando campagne informative per sensibilizzare il personale in merito. La pandemia tuttavia ha comportato una significativa riduzione del personale: le attività di costruzione della centrale di Mornaguia sono state temporaneamente sospese, riducendo il personale di circa 500 unità; con il passare dei mesi, poi, sono state progressivamente riprese le attività, reintegrando così il personale in loco nella seconda metà del 2020, nel pieno rispetto di tutte le cautele e disposizioni previste dagli enti locali. Durante il periodo di lockdown, imposto da marzo a maggio 2020, è stata comunque ottenuta l'autorizzazione a continuare a lavorare costantemente sulle attività prioritarie, per garantire la produzione di energia elettrica e soddisfare il fabbisogno nazionale. La nuova centrale elettrica avrebbe dovuto produrre 625 MW di potenza per l'estate 2020. Il 26 giugno 2020 Ansaldo Energia ha firmato l'Industrial Operation e il 10 novembre 2020 è stato firmato il PAC, nel pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

La spedizione della prima turbina a gas AE94.3A è stata un evento storico per Ansaldo Energia, perché è stata la prima a prendere il largo dalla nuova darsena di Genova Cornigliano, dove si trova il workshop di assemblaggio finale delle grandi turbine a gas. Il carico, diretto in Tunisia a bordo della BBC Moonstone, gestito dalla società specializzata BBC Chartering, consisteva in una turbina a gas del peso di 338 tonnellate e un generatore di 254 tonnellate. L'operazione di caricamento dei generatori è stata resa ancora più difficile per Ansaldo Energia a causa della situazione della città dopo il crollo del ponte Morandi (ponte autostradale che collegava

la parte orientale della città con le zone industriali a Ovest), con l'eccezionale trasporto effettuato in collaborazione con la società Fagioli a pochi giorni dal tragico evento. Anche la logistica, una volta giunti in Tunisia, è stata una sfida continua. Ansaldo Energia, in collaborazione con STEG e le autorità locali, ha dovuto organizzare sei operazioni eccezionali di trasporto per le turbine a gas, i generatori e i trasformatori, che, una volta giunti al porto di Biserte Menzel Bourguiba sono stati trasportati al sito con rimorchi a 32 assi, per una lunghezza di 88 metri. Il convoglio della sola turbina aveva un peso di 554 tonnellate. A una velocità media di 5 km/h, i convogli hanno percorso una distanza di circa 80 km per due notti consecutive, attraversando diversi villaggi tunisini e opere infrastrutturali, tra cui il ponte della diga di El Batan, costruito nel 1690, che, insieme agli edifici circostanti, è classificato come monumento storico e protetto dai ministeri delle Infrastrutture e della Cultura.

Per questo impegnativo progetto Ansaldo Energia ha ottenuto diversi riconoscimenti: il più importante è stato l'Oscar per la "Migliore Collaborazione Istituzionale", assegnato ad Ansaldo Energia il 21 settembre 2019 durante la cerimonia dell'Italian Business Oscar 2019, organizzata dalla Camera Tuniso-Italiana del Commercio e dell'Industria, in collaborazione con l'Ambasciata d'Italia a Tunisi; l'evento ha avuto l'obiettivo di premiare e promuovere il valore dell'imprenditoria italiana in Tunisia e consolidare i rapporti economici tra i due Paesi.

Nei nostri cantieri durante la fase di costruzione impieghiamo circa 1.500 tecnici e operai, di varie discipline, e durante le attività di manutenzione dopo la costruzione, arriviamo a coinvolgere circa 300 tecnici. Siamo impegnati nello sviluppo quotidiano delle competenze professionali del nostro staff tunisino, con grande attenzione al contesto



sociale in cui operiamo.

La continuità della nostra presenza in Tunisia ci ha offerto una straordinaria opportunità di crescita congiunta nel corso degli anni e abbiamo in programma di rafforzare ulteriormente in futuro la nostra partnership con STEG e gli altri nostri stakeholder locali.

Questo è un elemento importante, che ci dà fiducia e ci incoraggia a operare al meglio in questo Paese molto vicino a noi.

Siamo impegnati quotidianamente con STEG per garantire la disponibilità dell'energia elettrica necessaria per lo sviluppo sostenibile e la transizione energetica del Paese, con la fornitura della tecnologia più efficiente e performante necessaria per la riduzione delle emissioni in atmosfera.

Il fatto che siamo stati in grado di mantenere il nostro impegno del 2018 nei confronti del nostro cliente STEG e i ringraziamenti ricevuti, ci hanno ripagato di tutti gli sforzi che abbiamo portato avanti per questo progetto. Abbiamo lavorato insieme come un team integrato con STEG e i partner locali. Abbiamo dimostrato di comprendere appieno

**“ Non abbiamo risparmiato
alcuno sforzo per completare il
progetto Mornaguia in
tempi record, garantendo i più
alti standard di qualità e il pieno
rispetto dei requisiti tecnici**

l'importanza del raggiungimento dell'obiettivo: eravamo pienamente consapevoli delle esigenze sia della Tunisia sia del nostro Cliente. Non abbiamo risparmiato alcuno sforzo per completare il progetto Mornaguia in tempi record, garantendo i più alti standard di qualità e il pieno rispetto dei requisiti tecnici. Il nostro impegno e la nostra determinazione hanno superato le tante e diverse difficoltà che abbiamo affrontato quotidianamente e siamo particolarmente orgogliosi di aver portato a termine questo progetto così incredibile, che ha mostrato chiaramente cosa siamo capaci di fare.



Francesco Italiano

Francesco Italiano, Branch Manager e Rappresentante Legale di Ansaldo Energia Tunisia è anche membro CdA della Camera Tuniso-Italiana del Commercio e dell'Industria (CTICI).

Laureato in Ingegneria Elettrica al Politecnico di Torino (2002), ha conseguito il Master MEC – “Engineering & Contracting, Management of Large Projects” al MIP – Politecnico di Milano (2006). Durante la sua quindicennale esperienza internazionale si è confrontato con culture di differenti Paesi, quali l'Arabia Saudita, Algeria, Corea del Sud, America, Canada, Tunisia, per la realizzazione di progetti nel settore Power Generation.

Ha lavorato in Accenture (2003-2005), General Electric Oil&Gas (2006-2009) e dal 2009 a oggi in Ansaldo Energia, ricoprendo ruoli con responsabilità sempre crescenti nel Project Management.

Dal 2017 è direttore della filiale Ansaldo Energia in Tunisia per la gestione di un portafoglio strategico di progetti EPC e LTSA.

Ansaldo Energia plants for the electric power needs of Tunisia

Ansaldo Energia is a key power generation player in Tunisia since 1994 and it contributes to the sustainable development and energy transition of the country thanks to the implementation of increasingly efficient and performing technologies, to favorize reduction of emissions into the atmosphere. To date, 4 turnkey power plants have been built on the Tunisian territory and maintenance activities are managed through LTSA contracts for an installed power of over 2 GW. Ansaldo Energia's goal is to guarantee Tunisia the constant availability of electricity in order to meet the ever-increasing demand.

The historic presence of Ansaldo Energia in Tunisia and the fruitful collaboration with the Société Tunisienne de l'Électricité et du Gaz (STEG) has recently been strengthened thanks to the fast-track construction in record time of the first unit of the Borj El Amri / Mornaguia thermoelectric plant, which has allowed to demonstrate the value of Italian entrepreneurship in Tunisia and contributed to the consolidation of cooperation and economic relations between the two countries.

Biogas and biomethane, a boost to the environment and circular economy



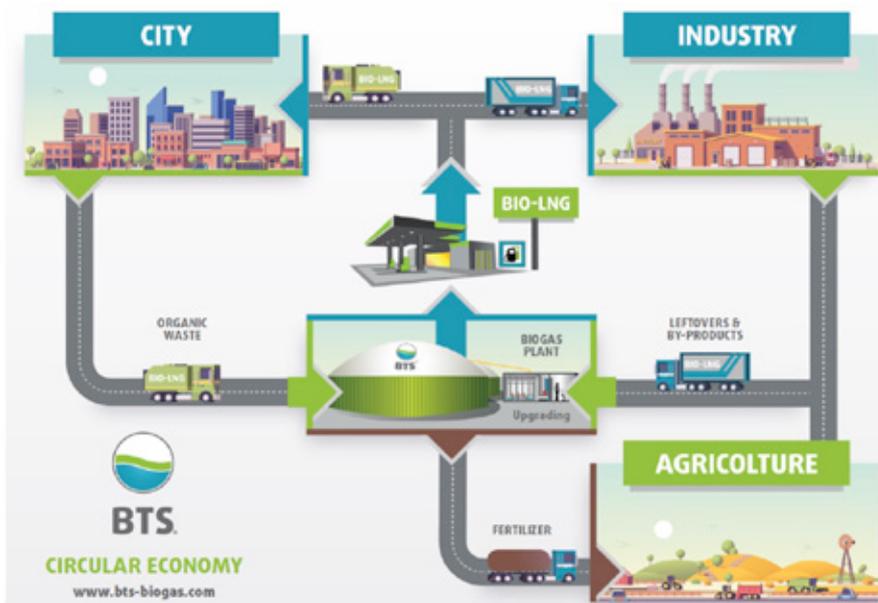
South Milford AD plant (UK)

Proven technologies
to transform organic waste into
renewable energies

Björn Blankespoor,
Head of International Sales
BTS Biogas

Anaerobic digestion (AD) is a natural process where bacteria decompose organic waste in the absence of oxygen to produce biogas (a renewable fuel) and digestate (an organic soil fertilizer, amendment, or additive). The process allows for recycling excess organic waste, creating renewable energy, and returning nutrients and carbon back to the soil all have significant impacts on

reducing greenhouse gas (GHG) emissions, making AD a vital tool in reversing the effects of climate change. Biogas produced through AD uses organic sources that consume carbon dioxide from the atmosphere during photosynthesis, making it a truly renewable fuel. When one considers the cumulative effects - diversion from landfills, the offsetting the use of fossil fuels, and the recycling of nutrients and carbon back to the soil - AD is a carbon-limiting technology that can reduce atmospheric GHG concentrations. Biogas can be used to power boilers or generate electricity, reducing reliance on fossil fuels and improving the resi-



“ **The anaerobic digestion, a natural process where bacteria decompose organic waste in the absence of oxygen to produce biogas and digestate, allows the recycling of excess organic waste, creating renewable energy, and returning nutrients and carbon back to the soil - all with a significant impacts on reducing greenhouse gas emissions** ”

liency of its energy system. Biogas can also be refined into renewable natural gas (RNG), which is fully interchangeable with conventional, fossil fuel-based natural gas and has the potential to displace over 40% of conventional natural gas usage in transportation. Fueling vehicles with RNG could prevent 5 tons of GHG emissions annually, per each passenger cars fueled with biomethane.

AD prevents organic waste from rotting in landfills and emitting harmful methane into the atmosphere. Unlike open-air landfills and even composting facilities, AD processes organic waste in a closed environment, capturing and containing all emissions in the end-products of biogas and digestate and, preventing those emissions from being released into the atmosphere.

Digestate, an often-overlooked end product of AD, is an organic soil amendment that replaces synthetic fertilizers and sequesters carbon back into the soil. Digestate improves

the soil health of our farms and communities by recycling nutrients and carbon in organic waste back into the soil.

Reducing emissions from the energy, waste, and agriculture sectors is crucial in our global fight against climate change. The protection of our biosphere and the advance innovative technologies go hand-in-hand. the final result is the creation of a circular economy diverting organic waste from landfills, generating environmentally friendly fuel, and producing an organic soil amendment that offsets the use of synthetic fertilizers and locks atmospheric carbon in the ground.

Anaerobic digestion (AD)

AD is a natural process in which bacteria break down organic waste (e.g., food waste, manures, etc.) in the absence of oxygen.

The purpose of AD is three-fold:

- To produce biogas, which can be used locally to generate heat and / or electricity in a combined heat and power plant or processed into renewable natural gas and integrated into our energy grid.
- To divert organic waste from our MSW waste stream and prevent environmental and social impacts associated with landfills and incinerators,
- To produce digestate as organic soil amendment that increase soil fertility and crop yields by returning carbon and nutrients back to farmland, gardens, and landscapes.¹

AD facilities have three stages: feedstock receipt, the digestion process, and end-product utilization (see **Figure 1**).

The Feedstock Receipt

The term feedstock means any organic input to an AD facility.

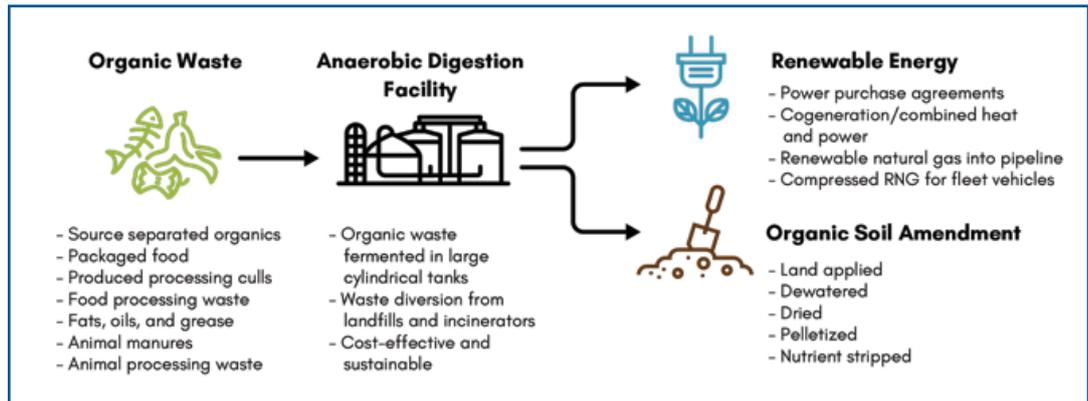


Figure 1 - General process of AD²

BTS digesters can handle a wide range of feedstocks and manage the co-digestion of multiple feedstocks. Nearly any biodegradable waste can be digested like packaged food waste, food processing waste, and wastewater sludges that otherwise pose serious societal, environmental, or financial challenges.

The Digestion Process

Organic feedstocks are fed into the AD facility, where they are broken down by various microorganisms in a four-stage process. The purpose of this four-stage process (which includes hydrolysis, acidogenesis, acetogenesis, and methanogenesis) is to convert the proteins, carbohydrates, and lipids within the feedstock into carbon dioxide, methane, and digestate.

The End Product

The resulting products of digesting feedstocks in an AD facility is biogas and digestate. Methane is the primary constituents of biogas, which can be refined into renewable natural gas (RNG) by removing its non-methane components.³ Digestate is heat treated to kill any dangerous pathogens and can be used as an organic soil amendment without further processing, or the digestate's value can be increased by drying it, removing certain nutrients, and pelletizing.

Truly Renewable Natural Gas

The RNG from AD facilities is pipeline-quality and fully interchangeable with conventional natural gas - it is the only renewable energy source that can be used with existing natural gas-pipeline infrastructure.⁴ This is a crucial distinction of RNG, as it enables both the political and economic sphere to transition to a sustainable fuel base by leveraging existing pipeline infrastructure. Like conventional natural gas, RNG can be used as a transportation fuel in the form of compressed natural gas (CNG) or liquefied natural gas (LNG).⁵

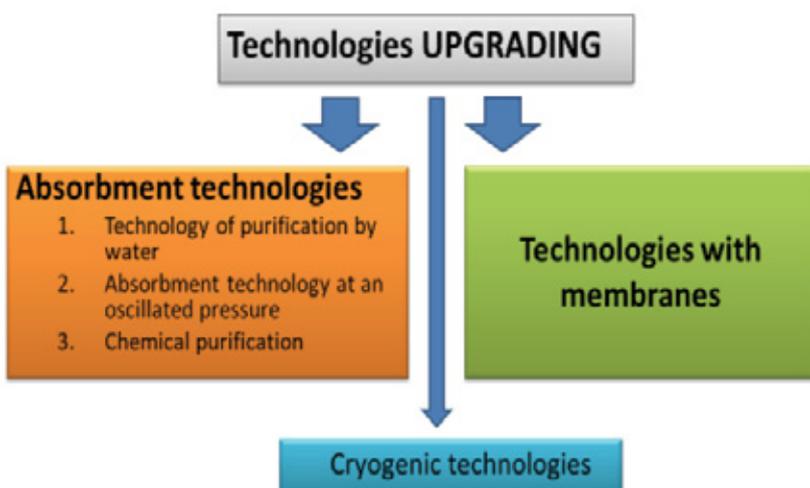
The RNG present in the Biogas is extracted and concentrated via a biogas upgrader process separating Carbon dioxide, water, Hydrogen Sulfide and Particulate CO₂ and Water can be re-cycled

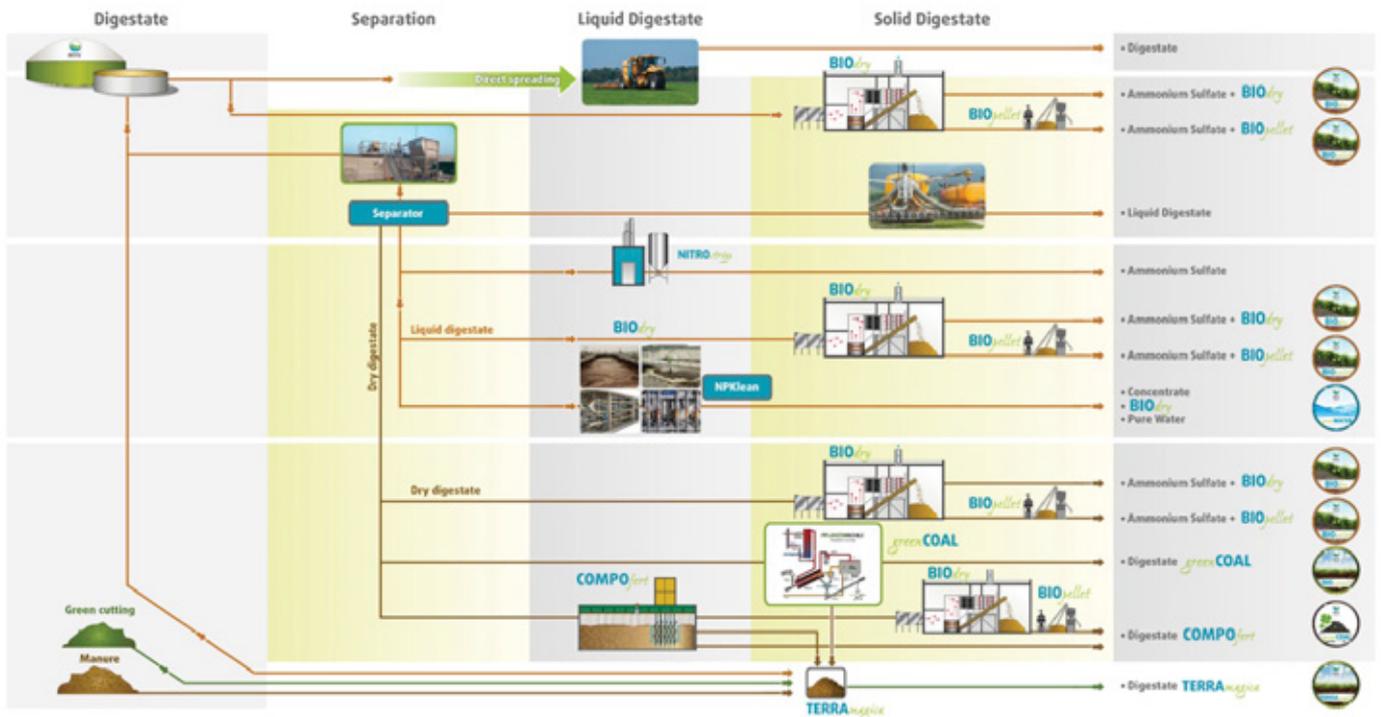
This form of renewable natural gas RNG is ideal for heavy-duty vehicles (HDV) due to its high energy density. HDVs require about five-times more power than passenger vehicles to achieve viable operating mileage.

To supply this power, an HDV can either rely on fuels or batteries. Unfortunately, even the most advanced batteries cannot compete as they have a 30-to-50-times smaller energy density than RNG. For an average HDV, this equates to a battery size of around 800-1000kWh to deliver 800km (500 miles) of range. Even at battery prices approaching \$100/kWh⁶, this represents a massive cost for each HDV. While the solar/battery industry is working on these challenges, equally vital are weight and volume considerations, and, at current energy densities of state-of-the-art batteries⁷, the necessary battery weight would be around 5,000-6,000kg, which decreases payload capacity. In fact, for equal ranges, battery-powered trucks can carry ~40% less payload than trucks powered by fuels⁸. Thus, given the energy density weight, and payload requirements of HDVs, energy-dense fuels (such as truly renewable natural gas) are currently a more optimal path towards carbon neutrality than batteries

Digestate

The second end-product of AD is digestate, which is an organic soil amendment that consists of broken-down organic matter. Digestate





is similar to compost in chemical and physical composition, but it is produced in an anaerobic environment rather than the oxygen rich environment needed for compost. Digestate typically has more nutrients and less carbon compared to compost and digestate has a higher moisture content than compost. Like compost, digestate can be used as a plant nutrient source in lieu of damaging synthetic fertilizers.⁹

The digestate is approximately 85-90% of the input biomass and is sent to a separation process to remove the liquid portion from the solid portion. There are different post treatment processes that will produce fertilizer in powder or pellets, ammonium sulphate, compost, pure water.

In that way we have a smooth disposal of the digestate with additional revenues and an increasing of the circular economy

All of the nutrients contained with the feedstock of AD, including nitrogen, phosphorus, and potassium (collectively known as NPK), are embodied within digestate, so it can be used as a soil amendment in agriculture, landscaping, storm water management and consumer-based horticulture.

By using digestate, we can effectively reduce our dependence on synthetic fertilizers, which relies on the Haber-Bosch process to fix nitrogen. The Haber-Bosch process fixes most of the world's nitrogen and accounts for 1-2% of the world's total energy consumption and 3-5% of the world's total natural gas consumption.

BIOdry	<ul style="list-style-type: none"> Transforming slurry into a valuable fertiliser by drying Output: dry matter and ammonium sulphate Additional source of income 	
NITROstripp	<ul style="list-style-type: none"> Nitrogen reduction 55-75% -> minor spreading area Suitable for plants fed with a lot of slurry Output: ammonium sulphate 	
BIOpellet	<ul style="list-style-type: none"> BTS technology for digestate pelleting High economic value and easy management Solubility and slow release of nutrition 80% digestate reduction in weight Excellent product as bedding material Good organic fertilizer 	
COMPOfert	<ul style="list-style-type: none"> Fertilizer rich in NPK Additional source of income Pure water, no discharge costs 	

According to the Food and Agricultural Organization (FAO) of the United Nations, emissions from synthetic fertilizers grew at an average rate of 3.9% annually from 1961 to 2010, with absolute values increasing more than nine-fold, from 0.07 to 0.68 Gt CO₂ equivalents annually.

By reducing our usage of these synthetic fertilizers, and instead using digestate, we are not only curtailing GHG emissions, but also reducing our dependence on conventional natural gas. N

Moreover, introducing digestate into the soil is an important part of the carbon sequestration mechanism as the carbon within the feedstock of AD is embodied in the digestate.

Thus, adding digestate to soil effectively puts the carbon within plants back into the soil, which closes the carbon cycle.

The carbon cycle of the ad end products and the negative GHG

End Product 1 - Fuel

Carbon neutral fuels, by definition, do not add net carbon dioxide emissions to the atmosphere.

RNG is carbon neutral because, when burned as a fuel, releases carbon dioxide that was not trapped underground in fossil fuel reserves, but rather was originally assimilated by plants from the atmosphere.¹⁰ Thus, burning RNG simply releases the carbon dioxide that plants naturally release when they respire, die, and decay, and no new carbon is added into the atmosphere.

The organic feedstocks used in the AD process, would naturally release carbon dioxide as they decay. Burning fossil fuels rapidly releases carbon dioxide that would have otherwise been trapped underground, while burning RNG releases carbon dioxide recently taken up by plants that would naturally be released from organic matter. The burning of fossil fuels thereby disturbs the slow carbon cycle¹¹ and rapidly increases atmospheric carbon dioxide concentrations. Timing is key here: Since the burning of fossil fuels releases carbon dioxide at a much more rapid pace than the natural carbon cycle, these carbon emissions cannot be absorbed by carbon sinks¹² (e.g., ocean, soil, plants) at an equivalent rate. And thus, the rate of carbon input is faster than the rate of absorption, and the burning of fossil fuels results in a net increase of atmospheric greenhouse gas emissions.

Additionally, when the source of biogas is organic waste and diverted from landfills, the biogas is deemed carbon negative. The rationale behind this is predicated on the Global Warming Potential (GWP) of each greenhouse gas.¹³

The impact on global warming of each GHG depends on its intrinsic ability to absorb heat. In this regard, methane emissions have a cumulative capacity for heat absorption 28 times greater (over 100 years) than that of CO₂.¹⁴ Due to the different GWP potentials of the greenhouse gases, their emissions are reported in CO₂-equivalents (e.g., 1kg of methane is equivalent to 28 kg CO₂-eq emissions).

When organic waste is disposed of in landfills, it degrades and emits methane; whereas, when these same organics are naturally converted into biogas as a fuel and combusted, it emits CO₂. When organic waste is diverted from landfills and used to produce biogas, landfill methane emissions are prevented, and CO₂ is emitted instead of methane. Since methane emissions are prevented and since CO₂ has a 28-times lower GWP than methane, biogas reduces atmospheric greenhouse gas emissions and is, thereby, considered a carbon negative fuel.

Biogas is one of the few existing energy sources that can claim the title of carbon-negativity. The

usage of carbon negative fuels is crucial to not only transition away from fossil fuels, but also prevent further global warming from harmful GHGs.

End Product 2 - Digestate

The other end-product of the AD process is an organic digestate, created from broken-down material from the anaerobic digestion of biodegradable feedstock.

All of the nutrients contained with the feedstock of AD, including nitrogen, phosphorus, and potassium (collectively known as NPK), are embodied within digestate, so it can be used as a soil amendment in agriculture, landscaping, storm water management and consumer-based horticulture.

By using digestate, we can effectively reduce our dependence on synthetic fertilizers, which relies on the Haber-Bosch process to fix nitrogen. The Haber-Bosch process fixes most of the world's nitrogen and accounts for 1-2% of the world's total energy consumption and 3-5% of the world's total natural gas consumption.¹⁵ According to the Food and Agricultural Organization (FAO) of the United Nations, emissions from synthetic fertilizers grew at an average rate of 3.9% annually from 1961 to 2010, with absolute values increasing more than nine-fold, from 0.07 to 0.68 Gt CO₂ equivalents annually.¹⁶ By reducing our usage of these synthetic fertilizers, and instead using digestate, we are not only curtailing GHG emissions, but also reducing our dependence on conventional natural gas.

Moreover, introducing digestate into the soil is an important part of the carbon sequestration mechanism as the carbon within the feedstock of AD is embodied in the digestate. Thus, adding digestate to soil effectively puts the carbon within plants back into the soil, which closes the carbon cycle.

From waste to clean energy

Food Waste

The Food waste has steadily increased in the many countries with the majority of all food waste going into landfills.

AD is not only producing renewable fuel, but it is also diverting emissions from food waste that would have been sent to landfills. The Food and Agricultural Organization (FAO) of the United Nations quantified that global food waste produces around 4.4 GtCO₂ annually, or around 8% of total anthropogenic greenhouse gas emissions. If food waste were its own country, it would thereby be the third largest emitting country in the world, after China and the United States (see **Figure 3**).

Removing food waste from landfills we remove the methane emissions. Considering that methane, compared to CO₂, has a 28x higher global warming potential, reducing methane from landfills can greatly abate the adverse effects of climate change.

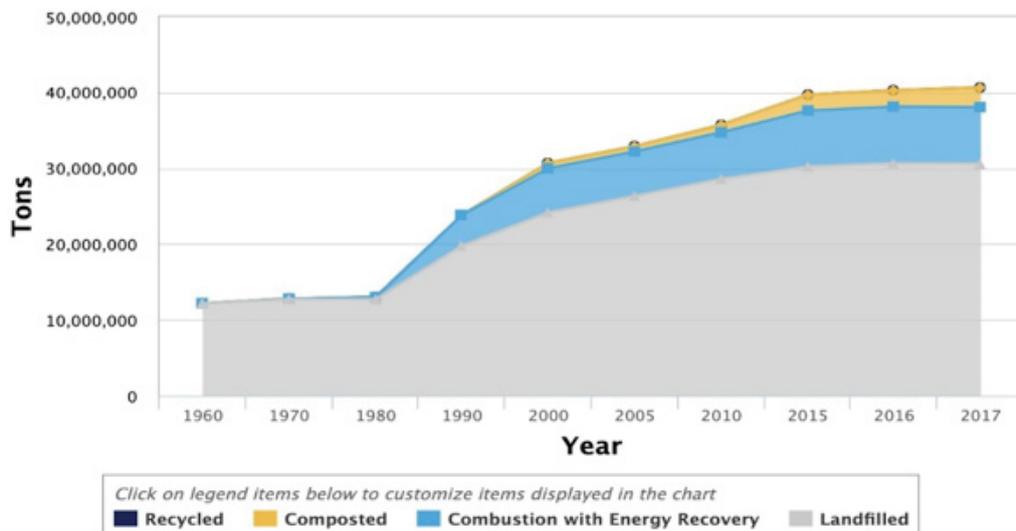


Figure 2 - Food waste production and management techniques from 1960-2017 in USA.¹⁷

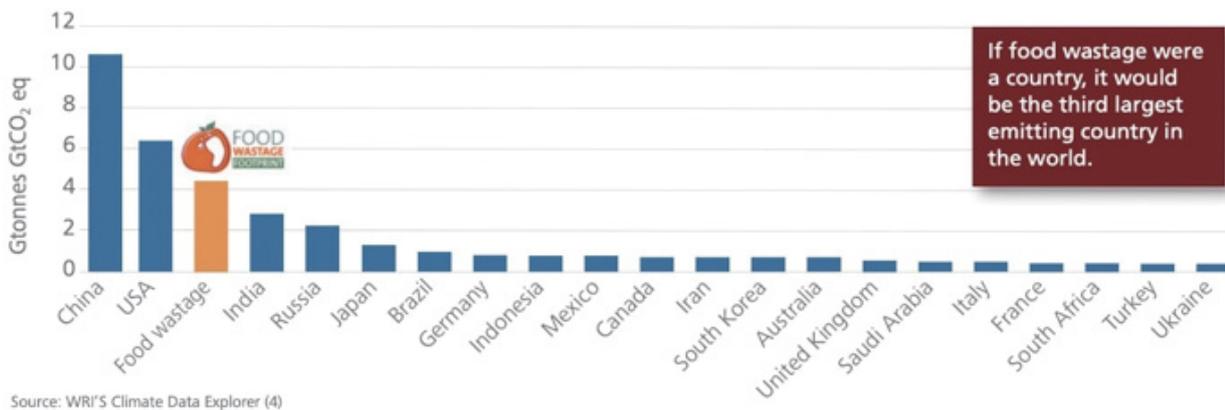


Figure 3. - Total emissions from food waste compared to the top 20 GHG-emitting countries¹⁸.

Animal Manure

Animal manure is another common feedstock for AD systems. According to the USDA, in the USA animal feeding operations (e.g., feedlots, dairy farms, poultry houses, and other agriculture facilities) produce around 335 million tons of manure annually¹⁹ - much of which is deposited in lagoons or land applied emitting methane, ammonia, hydrogen sulfide, and carbon dioxide.²⁰

The potential feedstocks needed for the successful operation of an AD are not only plentiful and renewable but as evidenced above can be incredibly harmful when mishandled with any number of associated environmental and business challenges. This highlights the dual benefit of AD systems: While producing RNG, AD systems divert undesirable waste materials from landfills and lagoons.

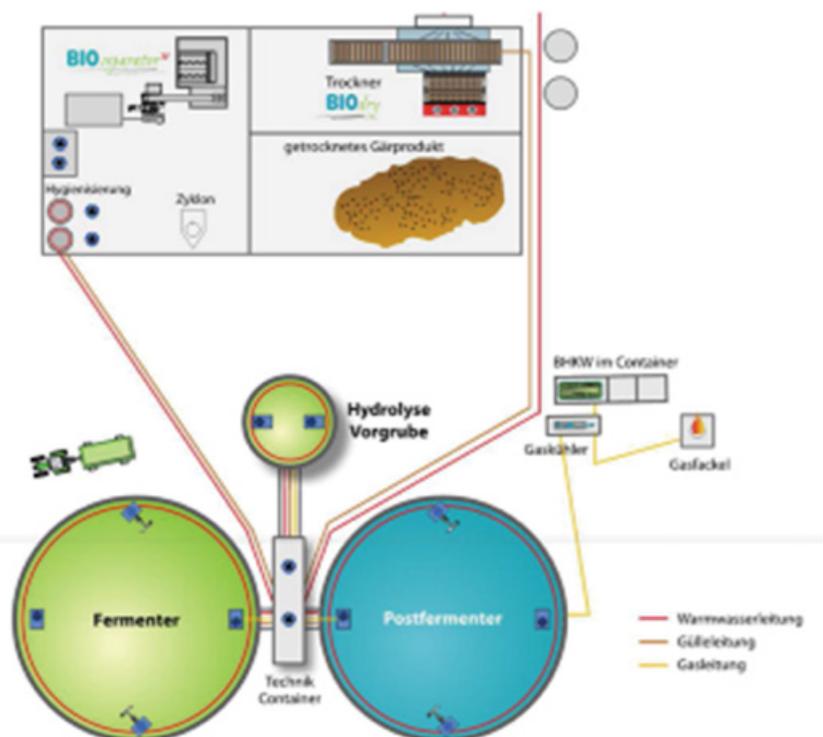


Figure 4 - Lay-out of an AD Plant transforming 30,000 tons/y waste in 7,000 tons/y of Biogas with versatile outputs (see figure 5).

North Yorkshire, UK: a new generation anaerobic digestion plant

100% waste generates biomethane for the gas grid

The realized anaerobic digestion plant in North Yorkshire has been designed to take 60,000 tons of blended food and green waste per annum. It is a gas to grid plant, enabling methane to be injected directly into the gas network for maximum carbon efficiency. If the plant were CHP, however, it would be equivalent to a 3 MW facility.

Developing this project means that BTS understand the challenges facing anaerobic digester operators concerning feedstock availability, plant operation and optimization of the process, as just a few examples.

In the upgrading system, BTS uses more membranes, the company developed an efficient temperature control for the plant and they build a bigger heat exchanger.

Year of plant construction: 2016

Year of performed service: 2016

Plant size: 500 kWel - 7,538,000 Sm³/y biogas

Process temperature: Mesophilic

Type of raw material: 100% organic waste and industrial food processing leftovers

Utilization of biogas:

- Production of Electricity
- Upgrading for Gas to Grid Injection

Heat utilization: Fermenters heating, Upgrading unit, pasteurization

Utilization of digestate: Production of 50,000 t/y of pasteurized liquid.

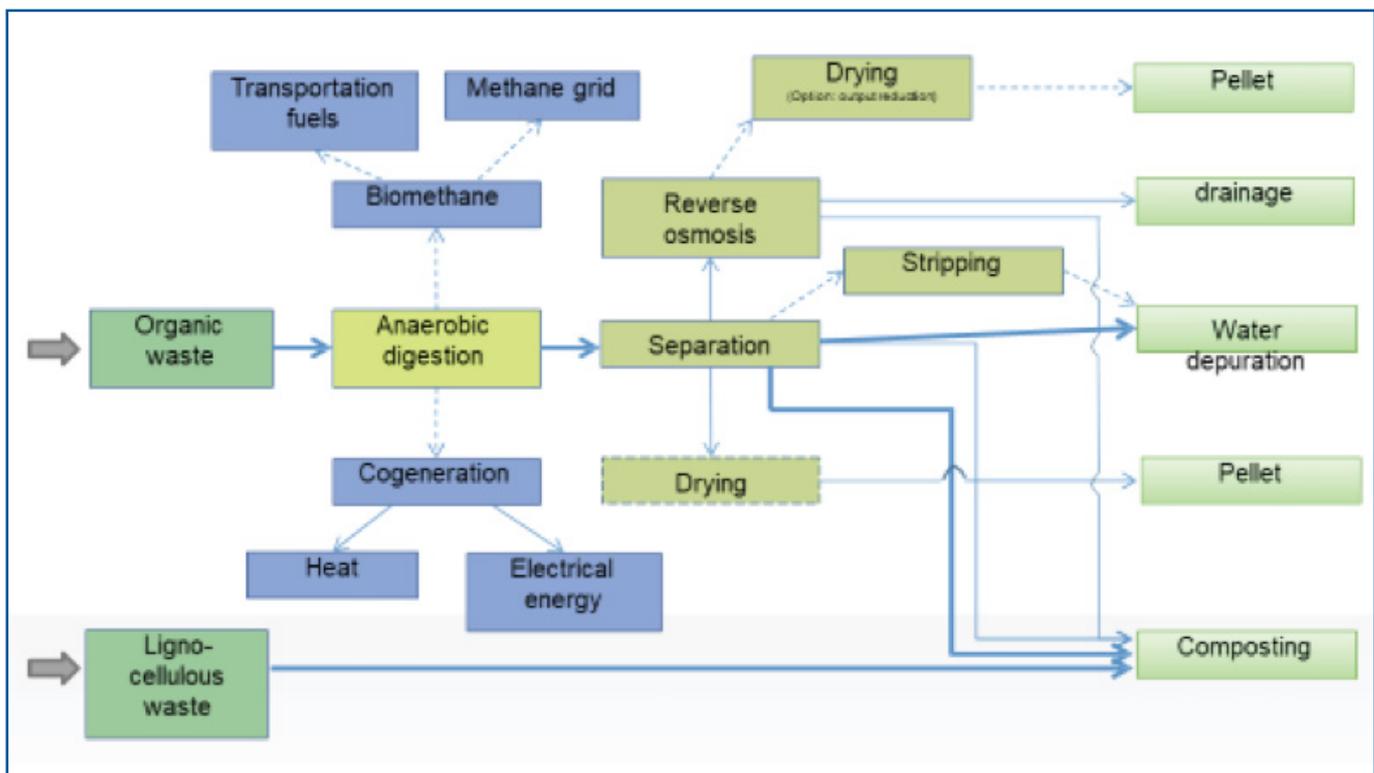


Figure 5 - Outputs Opportunities of an AD Plant

The use of 275,000 MMBtus of carbon negative biogas from a typical AD facility can help to:

Mitigate 12,793 tons of CO₂-eq from the atmosphere.	Remove 2,240 passenger cars out of the streets.	Make available 13,779 Acres of forest that would have been required to absorb the same carbon emissions.	Recycle 100,000 tons of organic waste per year that would have been thrown away, equivalent to food waste from 588,235 people .
---	--	---	---

Figure 6 - Environment Impact ²¹

Conclusion

An AD plant is a quite simple system (see **figure 4**), with versatile outputs (see **figure 5**). Impressive impact on the environment (**Figure 6**)

End notes

- <https://americanbiogascouncil.org/resources/what-is-anaerobic-digestion>
- Sources of Greenhouse Gas Emissions | Greenhouse Gas (GHG) Emissions | US EPA
- Fact Sheet | Biogas: Converting Waste to Energy | White Papers | EESI
- Alternative Fuels Data Center: Renewable Natural Gas Production (energy.gov)
- Alternative Fuels Data Center: Renewable Natural Gas Production (energy.gov)
- A Behind the Scenes Take on Lithium-ion Battery Prices | BloombergNEF (bnef.com)
- Battery Comparison of Energy Density - Cylindrical and Prismatic Cells (epectec.com)
- <https://science.sciencemag.org/content/sci/360/6396/eaas9793.full.pdf>
- Managing Energy in Fertilizer Production and Use (stanford.edu)
- Renewable Natural Gas (RNG) | American Gas Association (aga.org)
- The Carbon Cycle (nasa.gov)
- What is a Carbon Sink? | Live Science
- AR5 Synthesis Report - Climate Change 2014 (ipcc.ch)
- AR5 Synthesis Report - Climate Change 2014 (ipcc.ch)
- Digestate-paper-final-08072015.pdf (europeanbiogas.eu)
- Global database of GHG emissions related to feed crops (fao.org)
- Food: Material-Specific Data | Facts and Figures about Materials, Waste and Recycling | US EPA
- FWF_and_climate_change.pdf (fao.org)
- Two Numbers: Animal Manure a Growing Headache in America (newsweek.com)
- Understanding Concentrated Animal Feeding Operations and Their Impact on Communities (cdc.gov)
- Relationship between food waste, diet quality, and environmental sustainability (plos.org)



Björn Blankespoor

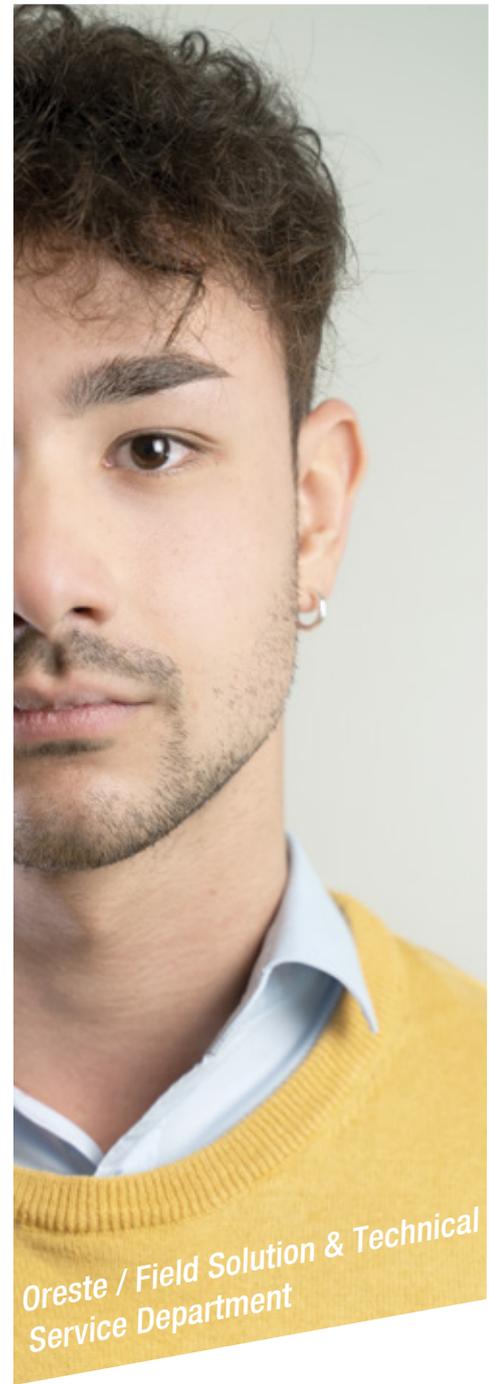
Björn Blankespoor, Head of the International sales following a Team strategically located all over the World.

He started as Sales Manager since 2010 and followed the International markets. In 2015, Björn was appointed as Managing Director of the UK based branch in Garforth (Leeds), developing the market with over 25M£ turnover.

Biogas e biometano: un esempio della spinta dell'economia circolare all'ambiente e all'eliminazione dei gas serra

L'economia circolare è un modello basato sull'idea di un'economia in grado di rigenerarsi. Si utilizza il termine circolare proprio per indicare la contrapposizione con il modello comune di economia (lineare) basato su: produzione, utilizzo, rifiuto.

Nel caso dell'economia circolare, infatti, il concetto chiave è il recupero e il riutilizzo dei materiali e dei prodotti già esistenti. Una volta arrivato alla fine del suo ciclo di vita, un prodotto può essere scomposto nelle sue parti e reintrodotta nel ciclo economico, così da riutilizzarlo nel ciclo produttivo e generare valore.



Oreste / Field Solution & Technical
Service Department

MY FORES IS: ECLECTIC SERVICE

Our multidisciplinary is pivotal for maintenance services to secure a robust and efficient operation on your plant integrated systems

www.rosettimarinogroup.com



Kazakistanaltyn, dai rifiuti minerari 14 tonnellate d'oro

Rockwell Automation supporta il programma di espansione della produzione per massimizzare i ricavi dell'azienda

MMC Kazakhaltyn JSC è un'azienda mineraria aurifera con sede in Kazakistan che si occupa di esplorazione, estrazione del minerale e recupero dell'oro, produzione di prodotti auriferi, lavorazione, stoccaggio e vendita dell'oro e di altri metalli preziosi. Fondata nel 1932, è una delle più antiche industrie minerarie aurifere del Kazakistan. Recentemente la società, oltre ad aver raggiunto lo storico traguardo di 400 tonnellate di oro estratto fin dalla sua fondazione, ha anche voluto far fronte al problema della crescita dei rifiuti minerari.

Kazakistanaltyn, nel corso di 85 anni di attività ha accumulato nei siti di produzione oltre 25 milioni di tonnellate di rifiuti minerali auriferi, composti da rocce e materiali sterili, la cui raffinazione sarebbe stata troppo costosa o non fattibile. Ciò si traduceva in un continuo accumulo di rifiuti minerali, oltre che in perdita di possibili ulteriori guadagni.

Per massimizzare il rendimento di questi rifiuti, nel 2015 Kazakistanaltyn ha attivato un programma di espansione della produzione implementando in tre dei suoi siti - Zholymbet, Bestobe e Aksu - impianti ultramoderni di trattamento, progettati per estrarre ulteriore oro dagli sterili. I due primi siti erano destinati al processo di carbon-in-leach (CIL) che evita l'assorbimento dell'oro da parte di altri materiali carboniosi, in seguito il prodotto veniva trasferito al terzo impianto dove, tramite i processi di eluizione ed elettrolisi, l'oro veniva estratto dai minerali prima di essere fuso per ottenere dei lingotti doré. L'obiettivo era quello di lavorare e ottenere 14 tonnellate di lingotti d'oro doré nell'arco di tre/cinque anni.

Per poter raggiungere questo ambizioso obiettivo, Kazakistanaltyn doveva avere la certezza che, con

le nuove tecnologie, i suoi nuovi impianti funzionassero nel modo più efficiente possibile.

Kazakistanaltyn voleva che il sistema di controllo fosse completamente unificato e ad alta disponibilità, e che l'infrastruttura fosse flessibile per poter gestire tutti gli aspetti dell'automazione, tra cui: sensori di campo, distribuzione dell'alimentazione, controllo intelligente dei motori, pannelli operatore HMI, infrastruttura di rete EtherNet/IP e lo storico dei dati.

“ Nel 2015 Kazakistanaltyn ha attivato un programma di espansione della produzione implementando in tre dei suoi siti, impianti ultramoderni di trattamento, progettati per estrarre ulteriore oro dagli sterili

Efficienza nella progettazione

In ragione della sua vasta esperienza in analoghi progetti di integrazione, quale fornitore della soluzione è stato scelto Silumin-Vostok LLP, un Recognised System Integrator del programma PartnerNetwork™ di Rockwell Automation. Inizialmente il progetto prevedeva un sistema di controllo basato su apparecchiature di altri fornitori, tuttavia, quando le specifiche erano quasi state completamente definite, la scelta è caduta sulla proposta di Rockwell Automation considerata come la soluzione più appropriata.

Silumin-Vostok ha implementato l'Integrated Architecture di Rockwell Automation basata su una singola infrastruttura di rete EtherNet/IP, affinché tutti i dispositivi connessi potessero essere configurati a livello centrale tramite i controllori ControlLogix 5570. Ciò avrebbe permesso a Kazakhaltyn di avere visibilità sull'intero ambiente del sistema di controllo, così come, nel caso si fosse reso necessario procedere alla sostituzione di una qualsiasi unità o parte dell'architettura, di poterla configurare e impostare automaticamente una volta effettuato il collegamento alla rete, con risparmio di tempo e risorse.

Per progettare, configurare, programmare e mantenere i controllori è stato utilizzato Rockwell



Sfida

- Per avere la certezza che il suo programma di espansione della produzione fosse tempestivo ed efficiente, la società mineraria doveva fare in modo che la sua architettura fosse completamente integrata tra i vari siti.

Soluzioni

- **Infrastruttura di rete EtherNet/IP con switch Stratix**
 - Fornisce sistemi di rete a livello di impianto che utilizzano tecnologie di rete aperte e standard di settore.
- **Controllori AllenBradley ControlLogix**
 - Fornisce un motore di controllo comune con un ambiente di sviluppo comune per tutte le discipline di controllo.
- **Ambiente Studio 5000**
 - Ottimizza la produttività e riduce i tempi di messa in servizio grazie all'ambiente di progettazione integrato.
- **FactoryTalk® View SE HMI software and FactoryTalk® Historian SE**
- **Relè elettronici di protezione motore E300 Allen-Bradley**
 - Fornisce protezione da sovraccarico per applicazioni di controllo motore in un sistema di automazione
- **SMC™ Flex Soft Starters**
 - Dotato di bypass integrato e comunicazioni flessibili con avanzate prestazioni, diagnostica e protezione
- **Convertitori di frequenza Allen-Bradley® PowerFlex®**
 - Semplice controllo della macchina, posizionamento ad alta velocità e controllo in bassa tensione.

Risultati

Migliore efficienza

- Riduzione significativa del tempo impiegato per modifiche manuali e manutenzione del sistema

Migliore connettività

- Riduzione significativa di downtime

“ In ragione della sua vasta esperienza in analoghi progetti di integrazione, quale fornitore della soluzione è stato scelto Silumin-Vostok LLP, un Recognised System Integrator del programma PartnerNetwork™ di Rockwell Automation

Software Studio 5000®. Silumin-Vostok ha anche integrato il tool Application Code Manager (ACM) per ottimizzare i flussi di lavoro, riutilizzare gli oggetti della libreria e consentire la generazione automatica di contenuti. I controllori sono stati inoltre dotati di moduli POINT I/O™.

Inoltre, tutti i dispositivi sono stati organizzati in quattro topologie di rete ad anello (DLR) - ognuno per una particolare area di produzione - e un controllore ridondante è stato dedicato al processo di eluizione presso lo stabilimento di Aksu.

La tecnologia Smart Component DeviceLogix™ e i relè elettronici di protezione motore E300 sono stati inclusi come parte dell'integrazione per abbassare il rischio di guasto dei motori oltre che per proteggerli e fornire informazioni diagnostiche, così come per definire qualsiasi logica adattiva integrata. I convertitori di frequenza PowerFlex 753 e 755 sono stati installati per facilitare la programmazione e la configurazione, così come per ridurre i tempi di set-up, la formazione e le operation.

L'infrastruttura connessa ha fornito, giorno dopo giorno, il supporto necessario al personale.

Gli impianti di Kazakialtyr sono stati dotati di nuovi efficaci sistemi di automazione di processo altamente scalabili e integrabili a livello aziendale.

In questo modo, sono già state predisposte ulteriori fasi di miglioramento nel percorso verso la Connected Enterprise.

Raggiungere nuovi obiettivi

Con l'architettura integrata di Rockwell Automation, Kazakhaltyn ha raggiunto l'obiettivo di estrarre 14 tonnellate di oro puro nell'arco di tre/cinque anni. I dispositivi in rete configurati a livello centrale, hanno permesso all'azienda un significativo risparmio del tempo solitamente impiegato per modifiche manuali del sistema e manutenzione, oltre che di ridurre i downtime e di impiegare risorse preziose risorse per far progredire il programma.

Ciò, a sua volta, ha favorito il nascere di un'etica e un ambiente più collaborativo all'interno dell'azienda.

Gli investimenti per la costruzione di nuovi stabilimenti ammontano a 102,5 milioni di dollari. I processi tecnologici delle nuove fabbriche sono automatizzati e rientrano perfettamente nei parametri dell'Industry 4.0. I nuovi stabilimenti, messi in funzione nel 2018 con i sistemi di controllo della Connected Enterprise, stanno spianando la strada verso la digitalizzazione della produzione, in linea con le attuali esigenze del mercato.

Gli impianti di Kazakistanaltyn ora sono dotati di un efficace sistema di automazione dei processi, predisposto per evolvere in funzione dell'azienda che continua a crescere e massimizzare le opportunità di business ricavando più oro dalle nuove miniere.



Con l'architettura integrata di Rockwell Automation, Kazakhaltyn ha raggiunto l'obiettivo di estrarre 14 tonnellate di oro puro nell'arco di tre/cinque anni

FactoryTalk, PowerFlex and ControlLogix are trademarks of Rockwell Automation Inc.

SINCERT

2014/68/JE

UNI EN ISO 9001 : 2000

ISO 45001 : 2018

ISO 14001 : 2015

MARCATURA CE
SECONDO EN 1090

ARM. IMPIANTI
IMPIANTI INDUSTRIALI

**YOUR PROBLEM,
OUR SOLUTION!**

☎ tel. 035 4942250

🌐 www.carmimpianti.it

People have the power. **We have the people.**



Oil&Gas



Drilling



Renewable



Nuclear



Power



Mining

M2E Projects provides human resources to satisfy company's services, offering recruitment and staff leasing services of highly qualified personnel.

M₂E
Projects s.r.l.

Milan - Italy



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

104

TERMOMECCANICA

Avviata la campagna di vaccinazione anti-covid 19 in azienda

Termomeccanica ha avviato la campagna con le prime vaccinazioni anti-covid 19 dei suoi dipendenti e i loro familiari.

Termomeccanica ha subito aderito all'iniziativa di campagna di vaccinazione nazionale anti-covid 19 in azienda dalla sua nascita, e fa parte delle 17 aziende liguri ammesse al programma dalla Regione sulle 24 che hanno presentato domanda.

Per questa prima fase di vaccinazioni, Termomeccanica avrà a disposizione 200 dosi del vaccino a mRNA Moderna.

Termomeccanica ha messo a disposizione spazi e personale medico- sanitario e amministrativo aziendale che seguirà le linee guide del "protocollo nazionale per la realizzazione dei piani aziendali finalizzati all'attivazione di punti straordinari di vaccinazione anti SARS-CoV-2/ Covid-19 nei luoghi di lavoro".

E' importante ricordare che la campagna di vaccinazione Termomeccanica avviene su base volontaria e nel pieno rispetto della vigente normativa in materia di privacy.

FAGIOLI

Al via la prima edizione del Premio di Laurea "Alessandro Fagioli"

Al via la prima edizione del Premio di Laurea "Alessandro Fagioli", iniziativa bandita dal Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università di Parma in collaborazione con la famiglia Fagioli e Fagioli S.p.A., società di engineering leader a livello internazionale nei trasporti, movimentazioni speciali, sollevamenti e spedizioni con sede a Reggio Emilia.

Il riconoscimento, istituito in memoria di Alessandro Fagioli, ex Presidente dell'omonimo Gruppo, ha un valore di 6.000 euro ed è destinato all'autore della miglior tesi di laurea magistrale in Ingegneria dell'Ateneo parmense negli anni accademici 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019 e 2019/2020 sulle seguenti tematiche:

- Ingegneria dei trasporti e della logistica;
- Ingegneria delle infrastrutture;

- Progettazione di strutture, macchinari, sistemi e metodologie innovative per il sollevamento e la movimentazione di componenti pesanti;
- Ricerca su materiali innovativi per applicazioni nei sollevamenti e trasporti eccezionali;
- Sistemi di acquisizione e trattamento di dati per il rilievo di aree di cantiere o porzioni di territorio.

Il vincitore, scelto da una commissione esaminatrice nominata ad hoc, potrà effettuare un tirocinio extracurricolare retribuito della durata di sei mesi all'interno del dipartimento Engineering di Fagioli S.p.A.

Il termine ultimo per la presentazione delle domande di ammissione è fissato per mercoledì 8 settembre.

Il bando della prima edizione del Premio di Laurea "Alessandro Fagioli" e la domanda di ammissione sono disponibili online all'indirizzo <https://dia.unipr.it/it/node/5439>.

PRYSMIAN GROUP

Con "ECO CABLE" arriva la prima certificazione del settore per prodotti sostenibili

Prysmian Group, leader mondiale nel settore dei sistemi in cavo per l'energia e le telecomunicazioni, annuncia il lancio della label "ECO CABLE": la prima etichetta brevettata nell'industria dei cavi che permette alle utility e ai distributori di rendere le loro supply chain e value proposition ancora più "green".

"L'etichetta ECO CABLE punta a soddisfare in modo proattivo le aspettative sempre più 'green' del mercato e di tutti gli stakeholder", spiega Massimo Battaini, Chief Operating Officer di Prysmian Group. "Con questa iniziativa, Prysmian si propone di rafforzare la strategia di sostenibilità del Gruppo e il suo ruolo attivo nella promozione di uno sviluppo sostenibile e accelerando il percorso di Prysmian Group verso l'azzeramento delle emissioni nette di CO2", aggiunge Battaini.

L'etichetta "ECO CABLE" può essere facilmente confrontata e combinata con altri protocolli di certificazione della sostenibilità come la EPD (Environmental Product Declaration) e la EU Ecolabel (il marchio di eccellenza ambientale per prodotti e servizi che rispettano standard ambientali elevati durante tutto il loro ciclo di vita).

L'assegnazione dell'etichetta "ECO CABLE" si basa su un sistema di calcolo automatico costruito specificamente per i prodotti in cavo, che applica criteri riconosciuti e misurabili derivati dal Regolamento UE n. 66/2010 della EU Ecolabel, e in linea con i principali quadri e requisiti normativi: Carbon Footprint,

Assenza di sostanze altamente pericolose Riciclabilità/Circolarità, Contenuto di riciclato, Benefici ambientali ed Efficienza energetica.

Prysmian Group si è impegnato ad applicare il sistema di valutazione "ECO CABLE" al 20% del totale dei propri prodotti entro il 2022, in linea con gli obiettivi dichiarati nella Group Sustainability Scorecard. I prodotti con autocertificazione "ECO CABLE" per il settore Energy sono già disponibili in Italia, con estensione in Francia, Spagna e Germania nel terzo trimestre e nella regione Nordics per la fine dell'anno.

"ECO CABLE" è solo uno dei passi intrapresi da Prysmian Group nel percorso verso l'azzeramento delle emissioni nette di CO2 grazie alle proprie capacità di innovazione e rientra in un progetto più ampio per l'adozione di un metodo di "Design to Sustainability" completamente automatizzato che permetterà al Gruppo di effettuare la valutazione della Carbon Footprint per l'85% di tutte le famiglie di prodotti in cavo entro il 2022.

Tra le principali iniziative innovative che confermano il percorso del Gruppo verso la sostenibilità si annoverano: "Alesea", la soluzione IoT per gestire in modo più smart e più semplice le forniture in cavo e permettere ai partner di incrementare la loro performance in termini di efficienza operativa e sostenibilità; "P-Laser", il cavo 100% riciclabile ed ecosostenibile impiegato nelle applicazioni HVDC per progetti "low carbon"; e "PRY-CAM", una soluzione rivoluzionaria per il monitoraggio del funzionamento e dell'efficienza dei sistemi elettrici.





OMC

MEDITERRANEAN
CONFERENCE & EXHIBITION

28-30 SEPTEMBER 2021
RAVENNA - ITALY

RETHINKING ENERGY TOGETHER ALLIANCES FOR A SUSTAINABLE ENERGY FUTURE

www.omc.it

BIOFUELS - CARBON CAPTURE - CCUS - CERTIFICATION -
CIRCULAR ECONOMY - CLASSIFICATION - CLIMATE - CORROSION
- DIGITALISATION - DRILLING - EFFICIENCY - ELECTRICAL -
ENERGY - ENERGY STORAGE - ENGINEERING - ENVIRONMENTAL -
EXPLORATION - GAS - GOVERNMENT - HEALTH - INSTRUMENTATION
- LNG - MAINTANENCE - MARINE - POWER SYSTEMS - PROCESSING
- PRODUCTION - RECYCLE - REGULATORY - RENEWABLES -
SAFETY - SUBSEA - SUSTAINABILITY - TELECOMMUNICATIONS -
TRANSITION - TRANSPORTATION - VESSELS - WASTE MANAGENT

 exhibition@omc.it / conference@omc.it

 +39 0630883030 / +39 0544219418

 **LINKEDIN**
[@Offshore-Mediterranean-Conference](https://www.linkedin.com/company/Offshore-Mediterranean-Conference)

 **FACEBOOK**
[@OffshoreMediterraneanConference](https://www.facebook.com/OffshoreMediterraneanConference)

 **TWITTER**
[@OmcRavenna](https://twitter.com/OmcRavenna)

PEPPERL+FUCHS

Nuova serie di morsettiere e scatole di derivazione in acciaio inossidabile

Pepperl+Fuchs ha rafforzato la sua posizione come fornitore di apparecchiature adatte alle aree pericolose (Ex) con l'introduzione della morsettiere e scatole di derivazione serie SR. La nuova serie di contenitori in acciaio inossidabile si aggiunge alla famiglia di prodotti serie GR, realizzata in plastica rinforzata con fibra di vetro. La nuova famiglia di prodotti completa un portafoglio di soluzioni di controllo e distribuzione altamente flessibili e convenienti per la protezione in aree Ex e a sicurezza aumentata.

Morsettiere "serie SR"

Inizialmente, dopo il lancio sul mercato della "serie SR", che è orientata alle esigenze dell'industria petrolifera e del gas, chimica e farmaceutica, saranno disponibili diverse altre versioni di armadi e morsettiere per ospitare I/O remoti. Queste nuove versioni saranno continuamente integrate da ulteriori opzioni, come morsettiere e scatole di derivazione, unità di controllo, sezionatori, interruttori di sicurezza e interfacce per fieldbus, in modo che in futuro gli utilizzatori possano beneficiare di un portafoglio completo.

"Serie SR" - Custodie convenienti in acciaio inossidabile per varie applicazioni in aree Ex

La famiglia di morsettiere "serie SR" comprende più di 30 dimensioni di custodie in resistente acciaio inossidabile che soddisfano i requisiti dimensionali precisi di ogni uso previsto. Per essere ancora più convenienti, le custodie IP66 / NEMA 4X sono sempre disponibili in una versione base. Eventuali accessori, come piastre passacavi, cerniere, serrature a 1/4 di giro e coperchio di sicurezza, vengono integrati da Pepperl+Fuchs solamente in funzione delle specifiche esigenze del cliente. Diverse approvazioni internazionali ne consentono l'utilizzo in tutto il mondo in una vasta gamma di applicazioni. A seconda dei requisiti dell'applicazione, le custodie, che sono certificate per un intervallo di temperatura da -60 °C a +120 °C, possono essere montate verticalmente o orizzontalmente nel luogo di utilizzo. Tutte le versioni delle morsettiere "serie SR" adatte al montaggio a parete possono essere avvitate direttamente con staffe di montaggio che ruotano di 90° o dadi a rivetto, senza ulteriori adattamenti. Quando la "serie SR" viene utilizzata come stazione di controllo, le morsettiere per i contatti possono essere fissate a una guida o direttamente al coperchio della custodia.

"Serie GR" - La sorella in materiale plastico rinforzato con fibra di vetro

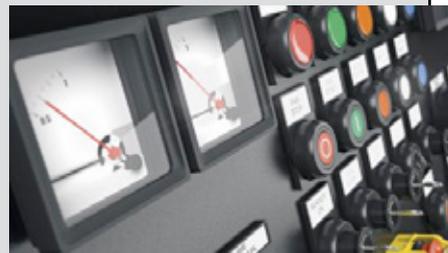
In termini strategici e tecnologici, la "serie SR" completa l'affermata "serie GR" come nuova aggiunta al portafoglio Pepperl+Fuchs. La serie di morsettiere "GR" comprende una gamma di involucri IP66 / NEMA 4X in poliestere rinforzato con fibra di vetro, antistatico e altamente resistente. Il materiale stabilizzato ai raggi UV è altamente durevole e offre un'eccellente resistenza alla corrosione.



Il design innovativo della "serie GR" facilita notevolmente il montaggio: le fasi di montaggio disaccoppiate permettono anche a una sola persona di installare armadi grandi e pesanti. Come per la "serie SR", anche i prodotti "serie GR" sono disponibili in molte dimensioni e opzioni diverse per coprire una vasta gamma di esigenze applicative.

Stazione di controllo "GR"

Soluzioni di controllo e distribuzione Ex e da un unico fornitore. Le due serie di morsettiere per aree Ex e sono collegate dal concetto di servizio globale di Pepperl+Fuchs, che si concentra sulla massimizzazione dell'integrazione verticale e sulla fornitura di un ampio supporto agli utenti in qualsiasi momento. Oltre al servizio regionale sul campo, i clienti hanno accesso a specialisti di prodotto in sei Solution Engineering Centers (SEC) distribuiti a livello globale, che possono assistere in tutte le attività, dalla preparazione dei preventivi all'ingegnerizzazione, progettazione e certificazione di soluzioni di controllo e distribuzione personalizzate.



PHOENIX CONTACT / 1

Alimentatore performante con tensione d'uscita a 110 V DC

Un nuovo potente alimentatore con tensione d'uscita 110 V DC amplia la famiglia degli alimentatori Quint Power di Phoenix Contact. È adatto ad applicazioni con carichi che richiedono una tensione di alimentazione da 110 V DC a 135 V DC, permettendo, in questo modo, di alimentare con un solo dispositivo le applicazioni che prima richiedevano diversi dispositivi da collegare in serie, con risparmio di spazio nel quadro elettrico e riduzione del cablaggio.

L'alimentatore dispone anche delle omologazioni di sicurezza secondo EN, IEC, UL 61010-1 e 61010-2-201, è certificato per aree a pericolo di esplosione secondo UL HazLoc Class 1, Division 2 e può essere utilizzato anche in applicazioni in ambito navale grazie all'omologazione nautica secondo DNV GL. La gamma degli alimentatori Quint Power si contraddistingue per il boost statico e dinamico, la tecnologia SFB e il monitoraggio completo delle funzioni. Grazie al range di temperatura esteso, da -40 °C a +70 °C, il dispositivo può essere utilizzato in modo flessibile.



GARBARINO®

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



www.pompegarbarino.com

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

GRUPPO MAIRE TECNIMONT

Con Siemens Italia per fornire nuovi servizi digitali di manutenzione predittiva

Siemens Italia e il Gruppo Maire Tecnimont attraverso Tecnimont S.p.A., il suo principale EPC contractor, hanno firmato un accordo per offrire servizi digitali all'avanguardia per la manutenzione predittiva e aiutare così i clienti ad aumentare l'operatività degli impianti e ridurre i costi di manutenzione.

L'accordo prevede che le due aziende lavorino insieme su un determinato numero di studi di fattibilità e identifichino una lista di clienti a cui indirizzare una proposta commerciale congiunta, in modo da promuovere l'applicazione della tecnologia di manutenzione predittiva per monitorare gli asset critici degli impianti.

Siemens Predictive Analytics si basa su algoritmi di apprendimento automatico che identificano le normali condizioni operative e di guasto, sulla base dei dati storici raccolti dall'asset, e forniscono un alert per identificare potenziali guasti alle apparecchiature prima che diventino un problema e causino la perdita dell'asset e, nel peggiore dei casi, la perdita di produzione dell'impianto.



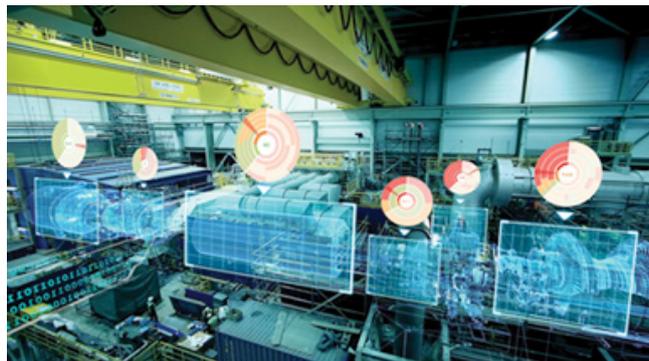
Una collaborazione che permette di creare un'offerta tecnica e commerciale altamente competitiva.

Maire Tecnimont sfrutterà la sua esperienza come contractor di ingegneria, procurement e costruzione (EPC) nel settore della trasformazione delle risorse naturali, per fornire ai proprietari di impianti applicazioni di intelligenza artificiale, basate su tecnologie di Predictive Analytics di Siemens, per il monitoraggio degli asset, la valutazione delle prestazioni e la manutenzione delle attrezzature.

Questo approccio di innovazione aperta fa leva su tecnologie chiave per trovare le migliori soluzioni per le esigenze specifiche dei proprietari degli impianti.

I risultati sono benefici tangibili come una migliore efficienza produttiva, una manutenzione più efficace, un ambiente di lavoro più sicuro, un controllo più agevole delle emissioni e migliora il livello di training per gli operatori dell'impianto.

Con questo accordo, il Gruppo Maire Tecnimont continua a migliorare il portafoglio di servizi digitali, al fine di offrire ai clienti una nuova value



proposition per aiutarli a supportare la transizione energetica aumentando l'efficienza degli impianti, nonché assicurando processi e prodotti con la massima performance dal punto di vista ambientale.

Siemens conferma, a sua volta, il posizionamento unico a supporto delle aziende e, grazie a innovative soluzioni software e di automazione, permette alle aziende di trarre il massimo dalla digitalizzazione, in particolare modo in termini di riduzione del time-to-market,

aumento della flessibilità e dell'efficienza.

"Si tratta di un importante accordo per Siemens e del riconoscimento del nostro ruolo non solo di fornitori di tecnologia all'avanguardia ma soprattutto di partner nella trasformazione digitale. Il portfolio di Digital Industries offre l'opportunità di accedere a soluzioni come Siemens Predictive Analytics, in grado di portare l'intelligenza artificiale al servizio del bene industriale e degli impianti produttivi", ha commentato Giuliano Busetto, Head of Digital Industries di Siemens Italia.

Pierroberto Folgiero, CEO del Gruppo Maire Tecnimont, ha aggiunto: "Siamo entusiasti di lavorare con Siemens allo sviluppo di tecnologie all'avanguardia per offrire ai clienti un potente strumento per raggiungere i loro obiettivi legati alla decarbonizzazione. Il nostro portafoglio di soluzioni digitali NextPlant migliora l'efficienza dell'esecuzione delle attività EPC, crea valore aggiunto per i proprietari degli impianti ed è una fonte di vantaggio competitivo in ogni mercato in cui operiamo".

PHOENIX CONTACT/ 2

Connettori per sistemi di accumulo di energia

Con i nuovi connettori ad innesto per Energy Storage, Phoenix Contact offre una tecnologia di connessione sicura e che consente risparmio di tempo per i sistemi di stoccaggio dell'energia. La gamma include connettori per il collegamento di barre collettrici e connettori monopolari per batteria, per applicazioni fino a 1.500 Volt. I connettori della serie BBC per il collegamento su barra collettrice facilitano l'installazione di sistemi plug-in, sul lato posteriore, nei sistemi di accumulo di energia, eliminando la necessità di cablaggio, mentre i connettori della serie BPC, protetti contro l'inversione di polarità, si inseriscono sul lato frontale del modulo. La struttura modulare consente diverse intensità di corrente e quindi una vasta gamma di applicazioni.

Per il lato batteria, sono disponibili connettori per cavi e connettori da pannello con diverse tecniche di connessione. I connettori monopolari della batteria possono essere ruotati a 360°, consentendo uscite flessibili dei cavi. I poli della batteria protetti contro contatti accidentali e la codifica meccanica garantiscono che il collegamento dei poli possa avvenire in sicurezza. Il feedback acustico durante l'innesto assicura collegamenti sicuri e duraturi.





8th Edition

GIS

SAVE THE DATE!
7-9 October '21
Piacenza, Italy

Giornate Italiane del Sollevamento e dei Trasporti Eccezionali
The Lifting, Industrial & Port Handling and Heavy Transport Show

AMONG THE CONFIRMED EXHIBITORS AT GIS 2021



Supporting Associations



Institutional Patronage



For info and stand bookings: www.gisexpo.it
ph. +39 010 5704948 - info@gisexpo.it



SAIPEM/ 1

Commessa da Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC) per l'impianto di Shah Gas negli Emirati Arabi Uniti

Saipem ha ricevuto da ADNOC Sour Gas, una controllata del gruppo Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC), una Letter of Award di un nuovo contratto per il progetto Optimum Shah Gas Expansion (OSGE) & Gas Gathering negli Emirati Arabi Uniti. Il contratto prevede l'espansione e il potenziamento dell'impianto di Shah gas già attivo. Il valore complessivo del contratto è di circa 510 milioni di dollari.

Il contratto di tipo EPC (Engineering, Procurement, Construction) comprende l'ingegneria, la fornitura dei materiali, la costruzione e la messa in servizio dei moduli aggiuntivi realizzati per aumentare la capacità giornaliera di trattamento del gas dell'impianto di Shah Gas del 13%, dalla capacità di produzione attuale di 1,28 a 1,45 miliardi di piedi cubi standard al giorno, per un aumento complessivo del 145% rispetto alla capacità dell'impianto prevista dal progetto originale. L'impianto di Shah Gas è il più grande impianto al mondo per il trattamento di gas acido che richiede, a causa di un elevato contenuto di zolfo, particolari tecnologie per garantire sicurezza e rispetto dell'ambiente. Le tecnologie utilizzate assicureranno inoltre la continuità della produzione, anche durante gli interventi di manutenzione, minimizzando i tempi di fermo.

Saipem ha una consolidata presenza negli Emirati Arabi Uniti, dove ha già realizzato molti impianti, tra cui la progettazione e realizzazione delle unità di trattamento del gas per la costruzione originaria di Shah.

Maurizio Coratella, Chief Operating Officer della Divisione E&C Onshore di Saipem, ha commentato: "L'aggiudicazione di questo nuovo progetto da parte di un cliente chiave come ADNOC rafforza la presenza di lunga data di Saipem negli Emirati Arabi Uniti e costituisce un'ulteriore attestazione di stima verso la nostra capacità di realizzare progetti tecnologicamente complessi in accordo ai più alti standard di sicurezza e rispetto dell'ambiente. Siamo lieti di contribuire al potenziamento di questo importante impianto per il Paese".



SAIPEM/ 2

Contratto da Petrobras per una nuova FPSO nel giacimento offshore di Búzios in Brasile. Valore del progetto: 2,3 miliardi di dollari

Saipem, leader di una joint venture con Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co. Ltd (DSME), una delle principali imprese sudcoreane di costruzioni navali e offshore, si è aggiudicata un contratto da Petróleo Brasileiro (Petrobras) per la costruzione di una unità galleggiante di produzione e stoccaggio (FPSO), denominata P-79, per lo sviluppo del campo offshore di Búzios in Brasile.

Il progetto FPSO P-79 ha un valore complessivo di circa 2,3 miliardi di dollari. La quota di Saipem è pari a circa 1,3 miliardi di dollari.

La FPSO consentirà l'iniziale separazione del gas dal petrolio estratto nel giacimento offshore in acque profonde e raggiungerà una capacità produttiva di 180.000 barili di petrolio al giorno e 7,2 milioni di metri cubi di gas al giorno, con una capacità di stoccaggio di 2 milioni di barili di petrolio.

Saipem e DSME eseguiranno l'intero progetto FPSO che comprende l'ingegneria, l'approvvigionamento, la fabbricazione e l'integrazione dei moduli di processo dell'unità FPSO, nonché l'installazione dei sistemi di ormeggio, l'hook up, la messa in servizio e l'avviamento.

Il giacimento petrolifero di Búzios, il più grande del mondo in acque profonde, si trova nella regione del bacino pre-salt di Santos, a circa 200 km dalla costa di Rio de Janeiro, a una profondità compresa tra 1.600 e 2.100 m.

Saipem è già presente nel giacimento di Búzios, presso il quale sta eseguendo un progetto di installazione di un sistema sottomarino basato su riser rigidi.

Maurizio Coratella, Chief Operating Officer della Divisione E&C Onshore, ha commentato: "Questo progetto rappresenta un passo avanti fondamentale nella nostra strategia di diversificazione del portafoglio ordini. E', inoltre, un'ulteriore dimostrazione della fiducia dei nostri clienti nella nostra consolidata capacità di realizzare progetti complessi, tecnologicamente avanzati con i più alti standard di sicurezza e di rispetto ambientale".

DIVENTA SOCIO ALDAI 2021

un impegno comune per il rilancio



- Servizio sindacale
- Consulenza previdenziale e fiscale
- Assistenza sanitaria integrativa
- Orientamento e formazione manageriale
- Servizio Tutoring
- Valorizzazione delle competenze e network professionale

Quote associative 2021

- euro 240,00 - dirigenti in servizio
- euro 120,00 - dirigenti in pensione
- euro 112,00 - dirigenti in pensione ante 1988
- euro 180,00 - quadri superiori
- euro 114,00 - quadri apicali

Un segnale di solidarietà nei confronti dei colleghi che hanno perso il lavoro: ALDAI dimezza la quota associativa (euro 120,00) dei dirigenti inoccupati che autocertificano un reddito del 2020 inferiore a euro 50.000 (modello scaricabile dal sito).

Convenzioni con:

- Società per percorsi di outplacement.
- Assocaaf per compilazione del Modello 730 e del Modello Redditi PF.
- 50&Più Enasco per invio telematico domanda di pensione all'INPS e altre prestazioni.
- 50&Più Servizi Srl per gli adempimenti del rapporto dei collaboratori familiari.
- 50&Più Caaf per l'assistenza nell'iter della dichiarazione di successione e per l'assistenza per i contratti di locazione, registrazione e adempimenti successivi.

- Supporto in tutte le fasi relative all'instaurazione, allo svolgimento e alla cessazione del rapporto di lavoro.
- Check personalizzati della posizione contributiva e consulenze per i Fondi di previdenza complementare.
- Canale dedicato per l'invio telematico delle pratiche di rimborso ai Fondi FASI e Assidai e consulenza sui Fondi.
- Consulenze in ambito formativo e di orientamento utili a fornire strumenti tecnici per rapportarsi al mercato del lavoro (valorizzazione del CV, potenziamento del network).
- Convenzioni formative e con le Università.
- Convenzioni sanitarie e commerciali.
- Sportello per Consulenza Assicurativa Praesidium.
- Iniziative ALDAI YOUNG.
- Incontri culturali e di vita associativa.
- Rivista mensile "Dirigenti Industria" e Rivista digitale per i colleghi in servizio e senior.

Indice degli inserzionisti

- 110 ALDAI
- 4a di Cop. AVEVA GROUP
- 3 CADMATIC
- 101 CARM.IMPIANTI SRL
- 45 CORTEM SPA
- 69 CTA SPA
- 22 D-ENERGY SRL
- 38 DHL GLOBA FORWARDIN
- 71 ENEXIO ITALY SRL
- 3a di Cop. ESAIN
- 31 FAGIOLI SPA
- 98 FORES ENGINEERING SRL
- 73 GA SERVICE SRL
- 107 GARBARINO POMPE
- 75 GEORG FISCHER SPA
- 109 GIS
- Cop. Focus HYDAC SPA
- 77 IMESA SPA
- 79 INDRA SRL
- 63 ISS INTERNATIONAL SPA
- 102 M2E PROJECT
- 57 MARELLI MOTORI SPA
- Cop. MAUS ITALIA
- 7 MAUS ITALIA
- 81 NOL-TEC EUROPE SRL
- 83 OILTECH
- 105 OMC
- 85 PEPPERL + FUCHS
- 1 PROGECO NEXT
- 2 PRECISION FLUID SRL
- 4 SIAD SPA
- 21 VANCOM IMBALLAGGI
- 64 VED
- 2a Cop+risv WEG ITALIA
- 5 WOOD
- 12 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:

rossella.schiavi@animp.it

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



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

Concessionaria di Pubblicità

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

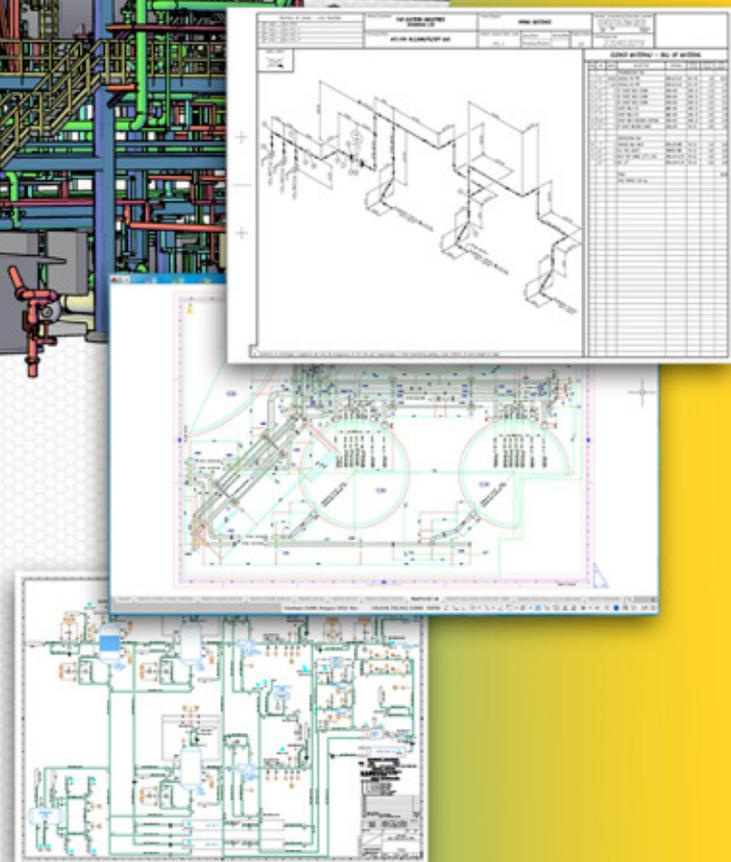
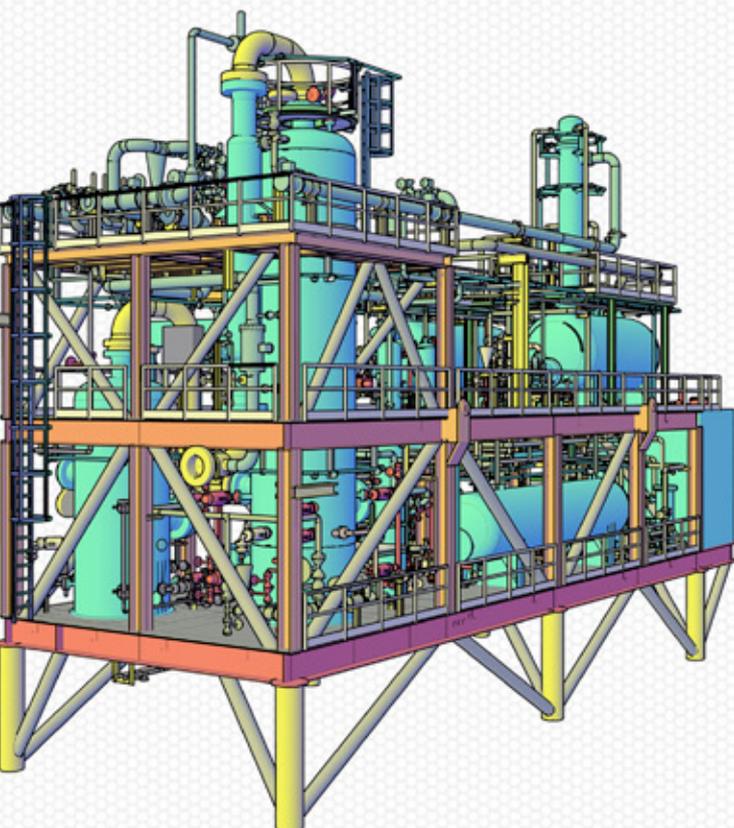
Tel. 02 5469174

ovest@ovest.it

Excellence Software Solutions for Plant Design

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

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



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



Be ready for the next downturn: Enhance your competitiveness with digital transformation in chemicals manufacturing

Transform the way you optimize capital projects,
assets, processes and people

Facing a "new normal" scenario, chemical companies will need full visibility of the impact caused by market dynamics to stay among the strongest players. Leading chemical companies rely on AVEVA to actively drive value and sustainability with faster engineering and more efficient operations.

AVEVA enables 13 of top 15 chemical companies and most of the world's petrochemical crackers, with the most comprehensive portfolio that ties profitability to sustainability goals.

[Learn more at aveva.com](https://www.aveva.com)

