

progettare

N°386 • GENNAIO/FEBBRAIO 2015 • 3,50 €

INVENTATO IN ITALIA

APPREZZATO IN TUTTO IL MONDO

*Il pianoforte fu inventato in Italia nel 1698 da Bartolomeo Cristofori

Pneumax, l'automazione italiana apprezzata nel mondo.



www.pneumaxspa.com

Prospettive e vantaggi della stampa in 3D

Così si progetta la nuova Luna Rossa

SUPPLEMENTO FLUIDOTECNICA

DOSSIER INDUSTRIA NAUTICA



Fiera Milano Official Partner

In caso di mancato recapito inviare al CMP/CPO di Roserio-Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN 1125-1549



Fai Filtri: in una parola l'attenzione



L'attenzione è un valore costante della storia Fai Filtri che trova espressione in tutti gli aspetti produttivi, organizzativi e di collaborazione con voi.

L'attenzione verso le vostre esigenze, unitamente alla nostra grande esperienza, ha prodotto le nuove valvole SSRA30 per la regolazione d'aria durante le fasi di aspirazione e scarico su compressori a vite da 3,5 Kw fino a 25 Kw.

**Fai Filtri: A Quality
Filtration Company**



Voi desiderate ridurre la complessità.
Voi desiderate processi snelli.
Noi rendiamo tutto più semplice.

→ WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.

FESTO



Sicurezza | Semplicità | Efficienza | Competenza

Semplifichiamo il vostro lavoro, dalla progettazione all'assistenza post-vendita, passando per tutte le fasi di selezione e configurazione. Grazie ai prodotti di nuova generazione e agli strumenti innovativi di software, offriamo soluzioni semplici e intuitive. In questo modo avrete più tempo per le competenze fondamentali e per i vostri clienti.

A CHI SI RIVOLGE

MC⁴ - Motion Control
for si rivolge a **tecnici e progettisti** operanti in ambito industriale e nel settore energetico (impiantistica produttiva, macchine automatiche, macchine utensili, manutenzione ecc.) che utilizzano: motori e motoriduttori, servomotori, azionamenti e regolatori di velocità, controllo assi, sistemi di posizionamento, comandi e attuatori, sensori e comunicazione

I WORKSHOP

Seminari tecnici tenuti dalle aziende espositrici della durata di 30 minuti ciascuno.

LA MOSTRA

Prodotti, soluzioni tecnologie e applicazioni. La migliore offerta del mercato

PER ADERIRE

Visita il sito **mc4.mostreconvegno.it** per partecipare ai seminari, alla mostra. La partecipazione è gratuita. Tutta la documentazione sarà disponibile on-line il giorno stesso della manifestazione.

VIVI DA PROTAGONISTA IL PIÙ IMPORTANTE EVENTO ITALIANO DEDICATO AL MONDO DEL MOTION CONTROL

OFFERTO DA:



Fieldbus
Networks

AUTOMAZIONE
E STRUMENTAZIONE

progettare



BEST
IN
MOTION
AWARDS

MC4

MOTION CONTROL

MARTEDÌ 10 MARZO 2015
Bologna Congressi
dalle ore 9.00 alle ore 17.00

mc4.mostreconvegno.it



mc4@feramilanomed.it



Ufficio commerciale: 335 276990



segreteria organizzativa: 02 49976533



contatti



automazione plus.it TECH plus.it



Fiera Milano Official Partner

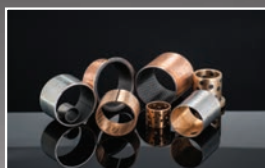


SECONDA A NESSUNO

70.000 articoli

25.000 pallets a stock

in oltre 80 Paesi nel mondo



BEARINGS AND COMPONENTS

www.isb-bearing.com

PRESSO I MIGLIORI DISTRIBUTORI CHE ESPONGONO IL MARCHIO ISB

Le opportunità da non perdere

È una sfida sul filo dei decimali quella che attende il Sistema Italia nel 2015, alla ricerca di una via d'uscita dalla spirale della lunga recessione che ha riportato il PIL del nostro Paese ai livelli del 2000. Secondo le stime del report 'Eurozone Forecast' di EY, quest'anno dovrebbe arrestarsi la discesa del nostro PIL con il ritorno del segno positivo seppure con un modesto +0,1%, continuando nella crescita nel 2016 con un +0,8% per arrivare a un +1,0% nel 2017. Quella di quest'anno sarà insomma una ripresa fragile, alimentata dalle esportazioni che crescono al traino dell'euro e della caduta del prezzo delle materie prime. A questo si somma la timidezza ormai endemica della domanda interna. Il tutto condizionato da un clima di scarsa fiducia che nutrono i mercati e da una pressione fiscale ai livelli massimi nell'Eurozona che grava sulle imprese oltre che sulle famiglie.

Il 'sentiment' che arriva dal mondo delle federazioni confindustriali del comparto manifatturiero italiano vede in questi i fattori che condizioneranno l'anno e l'andamento dei settori chiave del Made in Italy, sempre più proiettato sui mercati esteri per compensare l'immobilismo e l'assenza di una politica industriale concreta in grado di ridare smalto al manifatturiero.

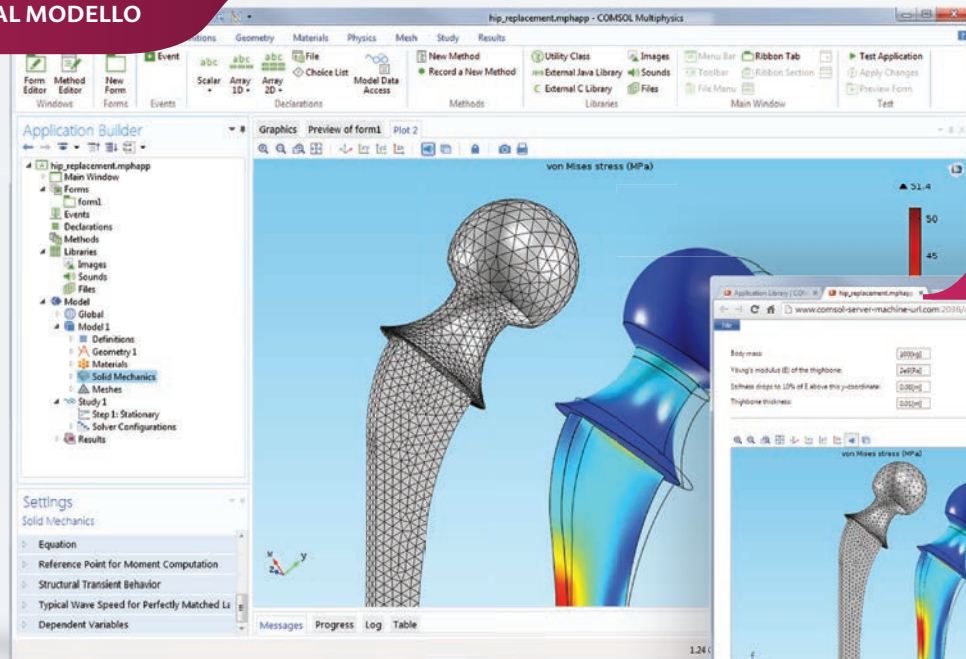
Emerge la foto di un Paese capace di sprintare ma ingabbiato in una politica industriale che stenta a liberare risorse da investire a supporto delle imprese, incapace di elaborare un piano energetico nazionale che manca da un decennio, costretto da una programmazione che non stimola e favorisce interventi di manutenzione sull'esistente e l'aggiornamento tecnologico di impianti e infrastrutture, carente di una visione lungimirante che incentivi ricerca e sviluppo tecnologico. Eppure siamo nell'anno di Expo, che farà diventare l'Italia il crocevia del mondo per sei mesi. Un'altra opportunità che rischiamo di perdere.



luca.rossi@fieramilanomedia.it

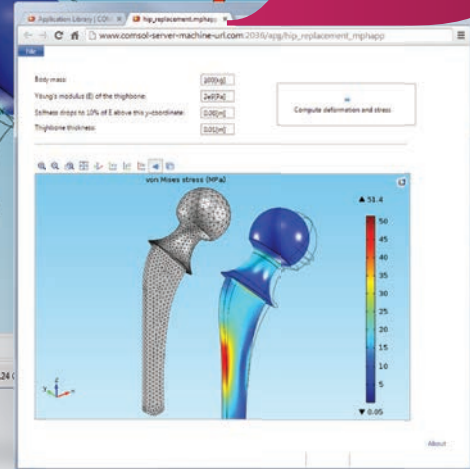
 *@lurossi_71*

DAL MODELLO



COMSOL
MULTIPHYSICS®

ALLA APP



COMSOL
SERVER™

Verifica e ottimizza i tuoi progetti con COMSOL Multiphysics®

DA OGGI INCLUDE APPLICATION BUILDER & COMSOL SERVER™

L'Application Builder ti offre tutti gli strumenti per progettare facilmente un'interfaccia personalizzata dei tuoi modelli multifisici. Potrai usare COMSOL Server™ per distribuire le tue app a colleghi e clienti in tutto il mondo.

Visita comsol.it/release/5.0

Product Suite

- › COMSOL Multiphysics®
- › COMSOL Server™

ELECTRICAL

- › AC/DC Module
- › RF Module
- › Wave Optics Module
- › Ray Optics Module
- › MEMS Module
- › Plasma Module
- › Semiconductor Module

MECHANICAL

- › Heat Transfer Module
- › Structural Mechanics Module
- › Nonlinear Structural Materials Module
- › Geomechanics Module
- › Fatigue Module
- › Multibody Dynamics Module
- › Acoustics Module

FLUID

- › CFD Module
- › Mixer Module
- › Microfluidics Module
- › Subsurface Flow Module
- › Pipe Flow Module
- › Molecular Flow Module

CHEMICAL

- › Chemical Reaction Engineering Module
- › Batteries & Fuel Cells Module
- › Electrodeposition Module
- › Corrosion Module
- › Electrochemistry Module

MULTIPURPOSE

- › Optimization Module
- › Material Library
- › Particle Tracing Module

INTERFACING

- › LiveLink™ for MATLAB®
- › LiveLink™ for Excel®
- › CAD Import Module
- › Design Module
- › ECAD Import Module
- › LiveLink™ for SOLIDWORKS®
- › LiveLink™ for Inventor®
- › LiveLink™ for AutoCAD®
- › LiveLink™ for Revit®
- › LiveLink™ for PTC® Creo® Parametric™
- › LiveLink™ for PTC® Pro/ENGINEER®
- › LiveLink™ for Solid Edge®
- › File Import for CATIA® V5

Editoriale
7 **Le opportunità da non perdere**
L. Rossi

Scenari
16 **In Red Bull si progetta così**
G. Peloso

Guy Richard, progettista di Red Bull racing risponde ad alcune domande illustrando le qualità e le caratteristiche del progettista di Formula 1.

Scenari
20 **Un 2014 stabile per Siemens Italia**
L. Rossi

Siemens Italia archivia l'esercizio fiscale 2014 con ordini a 1.726 milioni e un fatturato di 1.745 milioni di euro.

Scenari
22 **L'Italia riparte. Da Milano**
L. Rossi

La ripresa dell'Italia non può che partire da Milano e dalla Lombardia.

Parola di Gianfelice Rocca, presidente di Assolombarda.

Scenari
24 **E' tempo di 'digifattura'**
G. Peloso

Si è svolto 3DExperience Forum Italia organizzato da Dassault Systèmes. Oltre cinquecento i partecipanti.

Inchiesta
28 **Produzione al cubo**
S. Viviani

Il punto di vista competente e informato di tre diversi protagonisti: Arolo, Avio Aero e RS Components.

Inchiesta
32 **Le sfide dell'energia**
M. Zambelli

Prospettive globali nel futuro dell'energia: dalla sicurezza negli approvvigionamenti a una fiscalità agevolata fino alle tensioni geopolitiche internazionali.

DOSSIER
INDUSTRIA NAUTICA



Economia
38 **Torna il vento nelle vele**
T. Bosotti

Il settore della nautica italiana è in ripresa, un incremento pari al 5,5% del fatturato globale, questo stando ai numeri provvisori per il 2014.

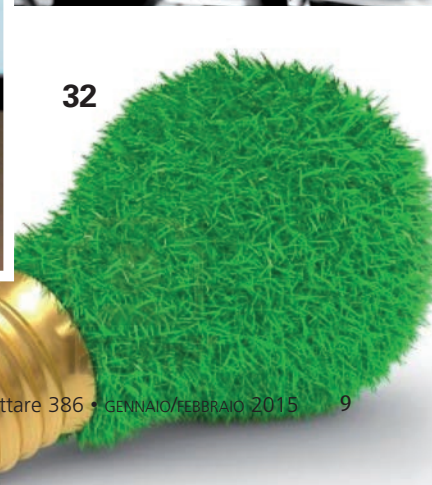
Scenari
40 **Barche volanti per la Coppa America**
G. Peloso

Il team di Luna Rossa è al lavoro per sviluppare la nuova imbarcazione che parteciperà alla 35a edizione della Coppa America.

 Progettare Rivista
 @meccanica_plus

SOMMARIO

PROGETTARE N. 386 GENNAIO/FEBBRAIO





DOSSIER INDUSTRIA NAUTICA

Ricerca

44 L'efficienza dell'elica

E. Firenze, S. Ricco, F. Valdenazzi

Qual è l'elica più adatta per una nuova imbarcazione? Alcune soluzioni tecnologiche per ottimizzare i risultati progettuali.

48 Software Navi migliori con la simulazione

K. Van Der Berg, G. Jacobse, M. Verdult

I progettisti possono trarre molti vantaggi utilizzando strumenti informatici al fine di garantire che le imbarcazioni soddisfino le condizioni reali del mare.

52 Meccanica Yacht italiani a propulsione garantita

M. Bausch

Mondial fornisce ai cantieri italiani unità a bloccaggio idraulico ETP Transmission montate sugli alberi di trasmissione.

Automazione

54 Velocità sì ma sotto controllo

M. Bausch

Parker Hannifin amplia le potenzialità e le funzionalità della serie AC30 per soddisfare la crescente richiesta di applicazioni per controllo motore.

Software

56 Formazione digitale

F. Astore

Finmeccanica-AgustaWestland ha scelto la tecnologia Microsoft per la formazione di tecnici e piloti.

Automazione

58 L'intelligenza dei droni

P. Lapiana, M. Malerba

bIICT Company ed Eurolink Systems hanno sviluppato un sistema dotato di sensori e robotica al servizio delle imprese e delle comunità, per la difesa del territorio.

Rassegna Pompe e motori oleoidraulici

60 Più applicazioni per competere

a cura di Attilio Alessandri

L'innovazione in atto nel comparto

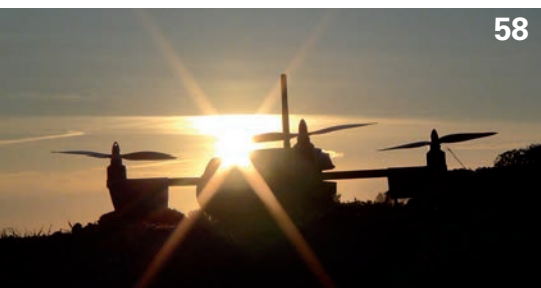
RUBRICHE

- 12 Elenco inserzionisti
- 14-15 News
- 65 Contatti utili

SOMMARIO

Progettare Rivista
@meccanica_plus

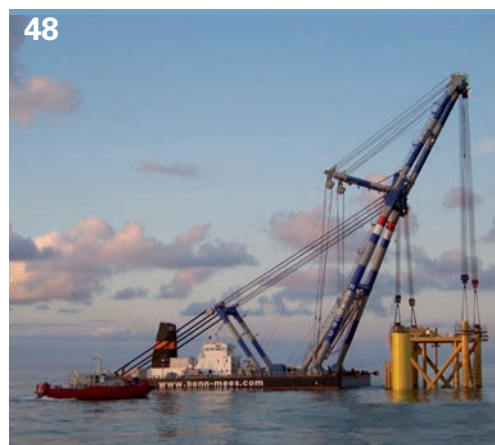
PROGETTARE N. 386 GENNAIO/FEBBRAIO



58



44



48



54

56



L'incontro tra efficienza, performance e design

Racer 999 è il nuovo robot Comau con sbraccio inferiore al metro adatto ad applicazioni **veloci e precise** in spazi limitati. Con un **payload di 7 Kg**, estendibile fino a 10 Kg per Pick&Place rapidi, **Racer 999** è la soluzione compatta **più veloce nella sua categoria**.



Racer 999



COMAU

40 anni di cultura nell'automazione

www.comau.com • +39 011 0045406 • sales.robotics@comau.com



INSERZIONISTI

PROGETTARE

FLUIDOTECNICA

AZIENDA	PAG.	AZIENDA	PAG.
ALFAMATIC	IV COPERTINA	AIGNEP	4
COMAU	11	AIR TAC	10
COMSOL	8	API	8
CPM	27	AZ PNEUMATICA	IV COPERTINA
DEUTSCHE MESSE	18	COSTANTE SESINO	II COPERTINA
EICHENBERGER GEWINDE	64	DAMINELLI	22
ENSINGER	47	F.LLI GIACOMELLO	6
FAI FILTRI	II COPERTINA	FAI FILTRI	3
FESTO	3	METAL WORK	I COPERTINA
ITALCUSCINETTI	6	MP FILTRI	7/9/11
MESSE FRANKFURT – SPS 2015	43	OLEODINAMICA GECO	31
PNEUMAX	I COPERTINA	SPECIALINSERT	23
RW-ITALIA	III COPERTINA	VEST	27
SKF	19		
VUOTOTECNICA	13		

IN COPERTINA



Fondata nel 1976 la Pneumax ha conquistato nel tempo una posizione di primo piano nel panorama mondiale della componentistica per l'automazione pneumatica. Negli stabilimenti di Lurano (Bg), (40.500 m2 su una superficie di oltre 94.000 m2), sono operative macchine di ultima generazione, che consentono di costruire ogni particolare necessario alla sua produzione. Oltre 330 addetti operano in ambiente moderno e confortevole. La loro attività, è integrata con le procedure dei sistemi ISO 9001-14001-18001.

Established in 1976 Pneumax has, over the years, achieved a role of primary importance in the pneumatic and automation world. In the factory situated in Lurano (Bg), covering 40.500 sq m2 on a site of over 94.000 sq m2, the machining departments are equipped with the latest design machine tools, which enable to produce all components needed for production processes. Pneumax employees now number more than 330, operating in a modern and comfortable environment. All processes are operating in accordance with ISO 9001 – 14001 - 18001.

Pneumax S.p.A.
Via Cascina Barbellina 10
24050 Lurano (BG) Italy
Tel. +39/ 035 / 4192777
Fax +39/ 035 / 4192740-4192741
www.pneumaxspa.com
info@pneumaxspa.com

Sa... ascoltare, Sa... proporre, Sa... risolvere,
Vuototecnica **sa!**



VUOTOTECNICA[®]

www.vuototecnica.net

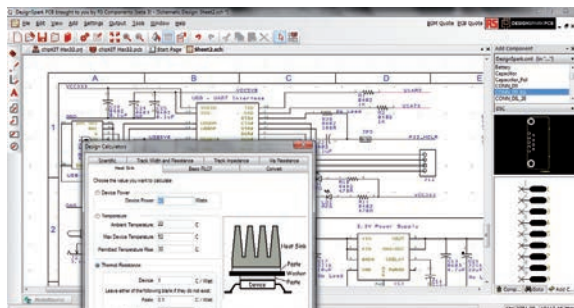
Your vacuum solutions catalogue

Teamcenter ampliato per Toyota

Toyota Motor Company ha potenziato ed esteso nei propri centri di sviluppo l'impiego del software Teamcenter di Siemens, adottato già a gennaio 2013 per la gestione delle informazioni relative alla sicurezza dei veicoli, per rispondere all'esigenza di conformità con la normativa di sicurezza ISO 26262. Il software PLM di Siemens era stato scelto da Toyota in virtù della sua ampia diffusione nell'industria manifatturiera mondiale, e per la sua tecnologia aperta: l'implementazione ha consentito alla casa automobilistica di ottimizzare la collaborazione fra tutte le divisioni, standardizzando i processi e migliorando sensibilmente la gestione della tracciabilità, in modo da garantire la conformità alle norme di sicurezza funzionale per attrezzature automobilistiche lungo l'intero ciclo di vita, per tutti i sistemi elettronici ed elettrici dei veicoli, pubblicate nel 2011.

DesignSpark PCB

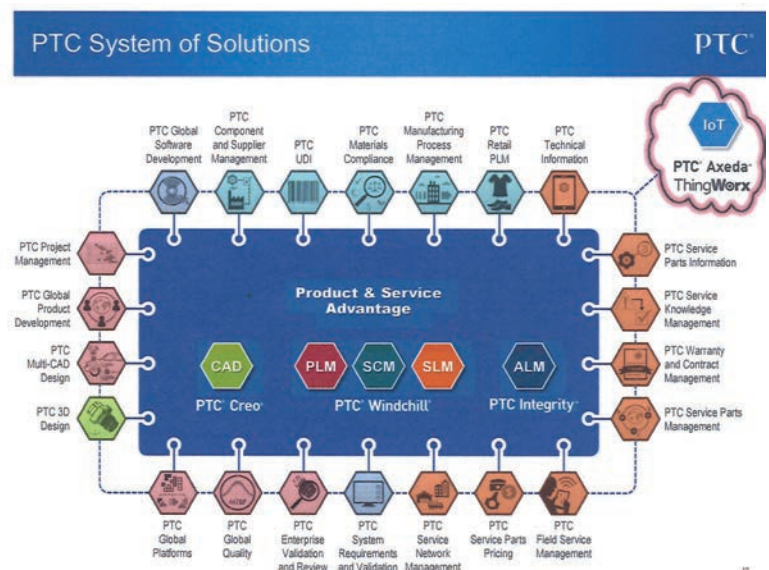
La versione 7.0 introduce nuove funzionalità, espressamente richieste dagli utenti della community di DesignSpark, che rendono il software ancora più potente. RS Components, il distributore globale di prodotti di elettronica e manutenzione, ha rilasciato una nuova versione di DesignSpark PCB, il noto e apprezzato software per la prototipazione rapida di schede elettroniche. La versione 7.0 di DesignSpark PCB facilita ancora di più il lavoro dei progettisti, grazie all'aggiunta di tre funzionalità, espressamente richieste dalla community di utenti, che rendono il software ancora più semplice da utilizzare: Enhanced Part Number (che garantisce che la distinta base sia sempre completa in ogni stadio del progetto); Sketch Routes (che indica il percorso approssimato di una pista e permette all'algoritmo di disegnare quella migliore, per abbreviare i tempi nel portare a termine un progetto, sia a livello di schema che di sbroglio del circuito stampato); un ulteriore formato di esportazione ODB++ (richiesto dagli utenti della community DesignSpark e supportato da un crescente numero di aziende che fabbricano circuiti stampati).



Internet delle cose per PTC

L'obiettivo è sviluppare standard che consentano a macchine e dispositivi di qualsiasi produttore di utilizzare, condividere e comunicare informazioni, affinché sviluppatori hardware e software possano creare prodotti compatibili con l'IOT, l'internet delle cose. Nel 2015 PTC terrà la barra dritta su questo obiettivo. Stefano Rinaldi, direttore generale di PTC Italia, ha confermato questa strategia per la società statunitense. L'anno fiscale di PTC si è concluso con un fatturato di 1,36 miliardi di dollari, registrando una crescita del 5% su base monetaria costante. I ricavi sono per il 41% nel mercato americano, 39% in Europa e 20% nell'area Asia-Pacifico.

La sede Italiana per il 2015 prevede una crescita dei ricavi dell'8-10% e un aumento dei suoi utilizzatori del 20-25% soprattutto nei settori del CAD meccanico, PLM e SLM (servizi). Rinaldi ha sottolineato che l'internet delle cose sarà la vera sfida futura. L'internet degli oggetti consentirà ai costruttori di commercializzare



più velocemente prodotti sempre più intelligenti e connessi. PTC in questo ambito propone soluzioni all'avanguardia in grado di sviluppare in modo più semplice e veloce strategie basate su dati analitici, quindi analizzare i dati raccolti dagli oggetti, vuol dire personalizzare il servizio offerto.

Fabrizio Ferro, direttore tecnico di PTC Italia, ha sostenuto che l'oggetto singolo non ha più ragione di esistere, ma dovrà fare parte di un sistema. Dovrà essere pensato e progettato in un altro modo. Esso dovrà avere caratteristiche di interattività con il mondo che lo circonda.

Quindi dalle macchine industriali, alle macchine mobili, fino agli oggetti di largo consumo saranno connessi con l'azienda, l'operatore o il consumatore, in qualsiasi parte del mondo. I servizi collegati a queste innovazioni si tradurranno in un'ottimizzazione dei processi, dei prodotti, accesso remoto, distribuzione, diagnostica e manutenzione programmata.

Soluzioni SKF per auto Mazda

La SKF ha consegnato alla Mazda Motor Corporation le prime forniture di unità cuscinetto per mozzi ruota a basso attrito. Queste unità saranno montate sulla nuovissima Mazda2 lanciata di recente, che è prodotta nel nuovo stabilimento della casa automobilistica in Messico, nonché su altri modelli nel corso del 2015. Tryggve Sthen, presidente di SKF Automotive ha dichiarato: "La Mazda sa bene quale ruolo possono giocare i cuscinetti ruota a basso attrito nella riduzione del consumo di carburante. Sono molto lieto di constatare che, grazie alle nostre competenze ingegneristiche, possiamo contribuire all'ottimizzazione del nuovo modello lanciato da questa importante casa automobilistica. La nostra presenza globale ci consente di collaborare a stretto contatto con Mazda, offrendo all'azienda supporto sia tecnico sia produttivo". Il cuscinetto low friction per mozzo ruota della SKF fa parte della



gamma BeyondZero del Gruppo.

Rispetto alle unità standard, questo tipo di cuscinetto consente di diminuire l'attrito fino al 20%, contribuendo a ridurre sia il consumo di carburante sia l'impatto ambientale.

Nano additivi nei lubrificanti

Varvel ha presentato i successi ottenuti con l'uso di lubrificanti nano additivati per i propri riduttori a vite senza fine, in occasione del quarto workshop AIT Tribologia e Industria dello scorso aprile a Modena. In collaborazione con TecStar, l'aggiunta di nanoparticelle all'olio sintetico a base PEG impiegato per questi riduttori ha mostrato nei test a banco freno aumenti del rendimento tra il 15 e il 20% rispetto al riduttore standard a regime, il tutto senza interventi sul design o nel ciclo produttivo, e un'incidenza sul costo finale non superiore al 2%. A differenza di lubrificanti a più basso indice di viscosità, che pure portano simili aumenti di efficienza ma hanno range di temperature d'esercizio più limitato rispetto al sintetico a base PEG, l'olio nano additivato aumenta il rendimento dei riduttori non alterando le proprietà reologiche del lubrificante, ma portando benefici a livello

della tribologia del sistema: la presenza delle nano particelle abbassa infatti notevolmente l'usura, grazie alla loro capacità di esfoliarsi e depositarsi fra le controparti striscianti, evitando il contatto diretto tra i denti degli ingranaggi.



CARRIERE



Gian Paolo Bassi CEO di Solidworks

Dassault Systèmes ha annunciato la nomina di Gian Paolo Bassi a chief executive officer di Solidworks, il brand di Dassault Systèmes per il software di progettazione in 3D. Gian Paolo Bassi guiderà lo sviluppo futuro delle strategie dei prodotti e della tecnologia Solidworks, sia sul desktop sia sul cloud, e la collaborazione con la comunità di utenti del marchio. Gian Paolo Bassi succede a Bertrand Sicot, promosso alla carica di company vice president sales del canale di vendita value solutions.



Cambio e integrazione Whirlpool-Indesit

Marc Bitzer, vice presidente Whirlpool Corporation, ha annunciato il cambio al vertice a seguito dell'acquisizione di Indesit Company e alla luce delle prossime attività di integrazione con Whirlpool Europa, Medio Oriente e Africa. Esther Berrozpe (in foto), già presidente di Whirlpool Emea, ha assunto la guida del business integrato dell'azienda a partire dal 1° gennaio 2015. Nel suo ruolo Berrozpe sarà responsabile per l'operatività congiunta di Whirlpool e Indesit Company.



Mario Corsi al vertice di ABB Italia

Mario Corsi è stato nominato amministratore delegato di ABB, assumendo anche il ruolo di responsabile dell'area composta da altri 17 Paesi tra cui Grecia, Turchia, Paesi Balcanici, Malta e Israele. Contestualmente Matteo Marini, che ha precedentemente rivestito la carica di amministratore delegato di ABB in Italia e nella regione mediterranea, assume la presidenza di ABB e la responsabilità della divisione Power Products di ABB per tutta la Regione Europea. Mario Corsi, nato nel 1954, ha conseguito una laurea in ingegneria chimica presso l'Università degli Studi di Trieste. La sua carriera in ABB ha inizio nel 1997 quando entra nel Gruppo ricoprendo numerosi ruoli manageriali di crescente responsabilità nell'ambito del business dell'energia.

In Red Bull si progetta COSÌ

GABRIELE PELOSO

Guy Richard, progettista di Red Bull racing risponde ad alcune domande di *Progettare* illustrando le qualità e le caratteristiche del progettista di Formula

1. Lavoro di squadra

e tecnologie di ultima

generazione si fondono per

la generazione di nuove

idee

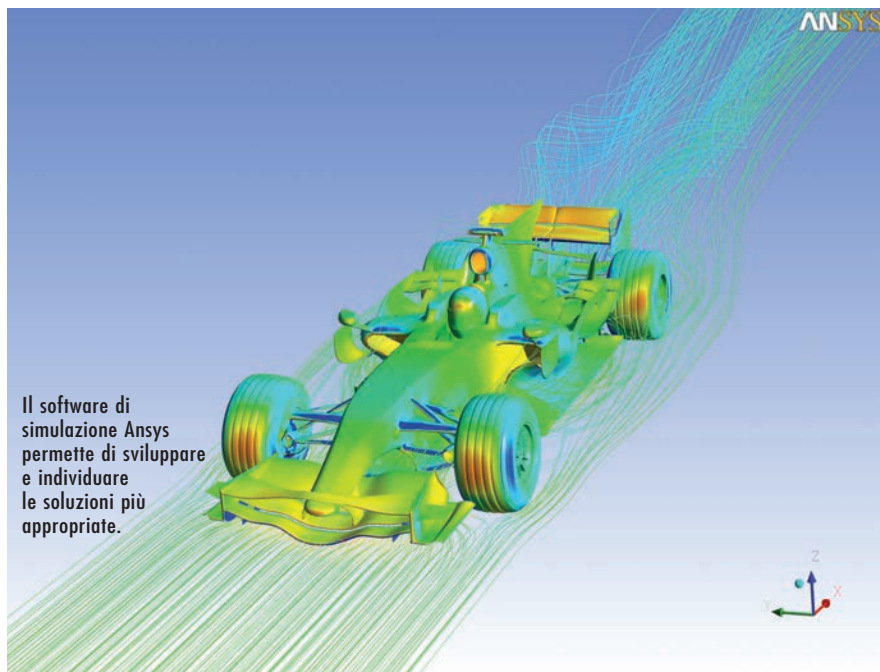


La Formula 1 è considerata un vero laboratorio di innovazione e sperimentazione. Molte soluzioni sviluppate per il settore delle competizioni sportive vengono successivamente trasferite nelle auto di serie. Oggi l'innovazione più estrema è uno scambio continuo di conoscenze tecnologiche e scien-

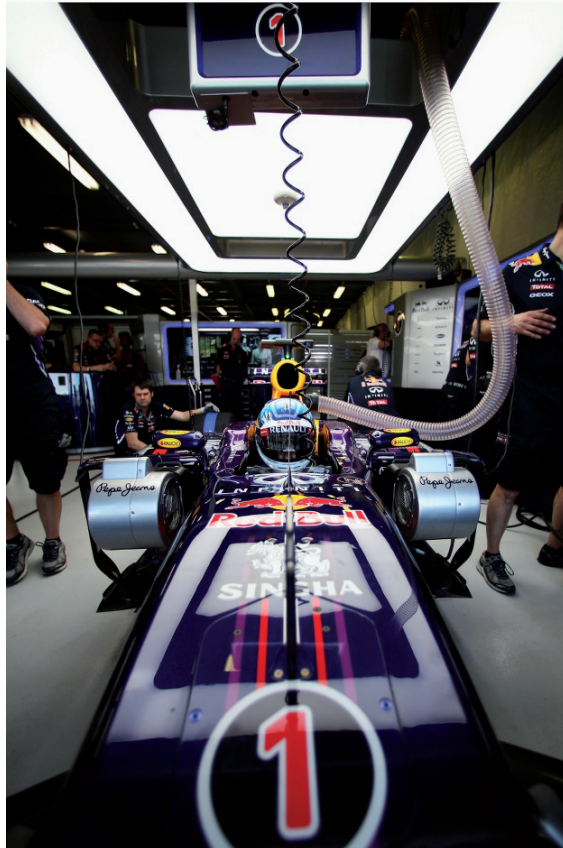
tifiche. La competizione cresce e il ciclo di vita dei prodotti è sempre più breve, gli investimenti necessari sono sempre maggiori.

L'innovazione tecnologica è la conseguenza materiale, ma la vera innovazione è nella fase di generazione delle idee fino alla loro implementazione. È necessario quindi

condividere idee e processi con un team di sviluppatori eterogenei ed esperti in varie tecnologie: dall'informatica al web, fino ai materiali e all'analisi strutturale e all'efficienza organizzativa. Tutti questi aspetti tecnici sono presenti nel team di Formula 1 Red Bull. Il team si è imposto, in questi ultimi anni, nelle



Il software di simulazione Ansys permette di sviluppare e individuare le soluzioni più appropriate.



varie competizioni del campionato mondiale di vetture monoposto a ruote scoperte da corsa su circuito (sia costruttori sia piloti). Per conoscere meglio questa realtà sportiva e industriale abbiamo rivolto alcune domande a Guy Richard, progettista di Red Bull racing.

Qual è il ruolo del progettista in Formula 1?

“Direi, tre cose insieme: conoscenza tecnica, intuito e immaginazione. I progettisti della Formula 1 devono avere un alto grado di conoscenza tecnica, associato a una mente innovativa e creativa. Gli ingegneri sono solutori di problemi che richiedono esperienza, personalità, conoscenza specialistica e una capacità di pensare in modo laterale. Nel mondo in rapida evoluzione della Formula 1, gli ingegneri devono essere altresì in grado di lavorare bene in squadra, mantenendo

nello stesso tempo una forte etica del lavoro e la capacità di trovare sempre nuove motivazioni”.

Come cambia la progettazione in Formula 1?

“Innanzitutto, il processo di progettazione è diventato molto più integrato al business generale. La filosofia PLM adesso comprende l'intero ciclo di vita, dal concept iniziale alla fase di sviluppo, dalla manifattura e alla gara in pista. L'impiego di strumenti di simulazione avanzati e della tecnologia virtuale sono diventati più prevalenti, ma ancora oggi occorre lavorare parallelamente ai processi tradizionali come la galleria del vento. Il ritmo dei cambiamenti è cresciuto in maniera incredibile negli ultimi dieci anni, e ciò richiede un modello di collaborazione più efficiente e sofisticata con l'impresa. Questo dato è fondamentale anche per garantire

il mantenimento di standard elevati in termini di qualità e affidabilità, mentre anno dopo anno s'introduce nell'impresa un cambiamento costante e migliorativo del progetto”.

Quali sono le tecnologie che hanno rivoluzionato la costruzione delle monoposto?

“L'elenco comprende aerodinamica, nuovi materiali, simulazione, CAD 3D, PLM, rapid manufacturing ecc. Tutti questi elementi sono come tessere di un grande mosaico che nel corso degli anni hanno contribuito allo sviluppo e agli avanzamenti della tecnologia nella costruzione delle auto di Formula 1. Ciò premesso l'aerodinamica rimane tuttora una delle aree chiave di sviluppo per accrescere le prestazioni dell'auto, ed è su questa che molti team investono pesantemente, in termini di esperienza e tecnologia. L'auto è un prototipo

SCENARI

in evoluzione che nell'arco di una stagione di corse passa al vaglio decine di migliaia di cambiamenti di progetto. Tutti questi cambiamenti di progetto vengono sottoposti a un'analisi estensiva e a prove di simulazione allo scopo di garantire l'incremento di performance o affidabilità atteso una volta che questi siano installati sull'auto.

Con l'aumento della pressione sulle tempistiche e la concorrenza sempre più agguerrita, la capacità di analizzare e simulare in un ambiente virtuale prima del taglio di qualunque metallo o dell'impiego di rivestimento in carbonio diventa cruciale, sempre che vengano rispettate le scadenze. Ma i progetti innovativi devono essere tradotti nella produzione, perciò i progressi nei processi e nelle tecniche manifatturieri, nonché nella ricerca sui

materiali, hanno concesso spazio alla creatività all'interno del processo di progettazione".

Quali vantaggi offre l'utilizzo del software di simulazione Ansys?

"Negli ultimi anni la CFD è diventata uno degli elementi più importanti nella prestazione di un'auto. Così come prestazioni e affidabilità sono due attributi chiave per lo sviluppo di un'auto che punti al successo in pista, anche noi abbiamo bisogno di prestazioni e affidabilità all'interno del reparto di aerodinamica. Il software di prima classe, incorporato in processi efficienti, e supportato da un'infrastruttura robusta e affidabile, è una parte fondamentale dell'analisi aerodinamica. La filosofia di Infiniti Red Bull Racing è sempre stata quella di essere partner dei migliori e di dare vita

resta il nostro partner di riferimento in quest'ambito".

Quanto conta l'aspetto estetico nella progettazione di un prodotto?

"Dell'aspetto estetico si tiene sicuramente conto, fatto salvo il concetto che la bellezza è nell'occhio di chi osserva e per un esperto di aerodinamica una soluzione efficiente sarà sempre interessante dal punto di vista visivo.

Negli anni recenti ci sono state diverse modifiche ai regolamenti per spingere i team verso progetti più attraenti e dà una certa soddisfazione realizzare un'auto bella. Tuttavia è chiaro che, nel caso si sia costretti a scegliere, la precedenza verrà sempre data all'efficienza più che all'estetica".

Traduzione a cura di Stefano Viviani.

HANNOVER MESSE. Siete pronti per

la 4a Rivoluzione Industriale?

13 - 17 aprile 2015
Hannover - Germania
hannovermesse.com

Venite a scoprire come sarà la fabbrica del futuro.

Partner Country
India 2015

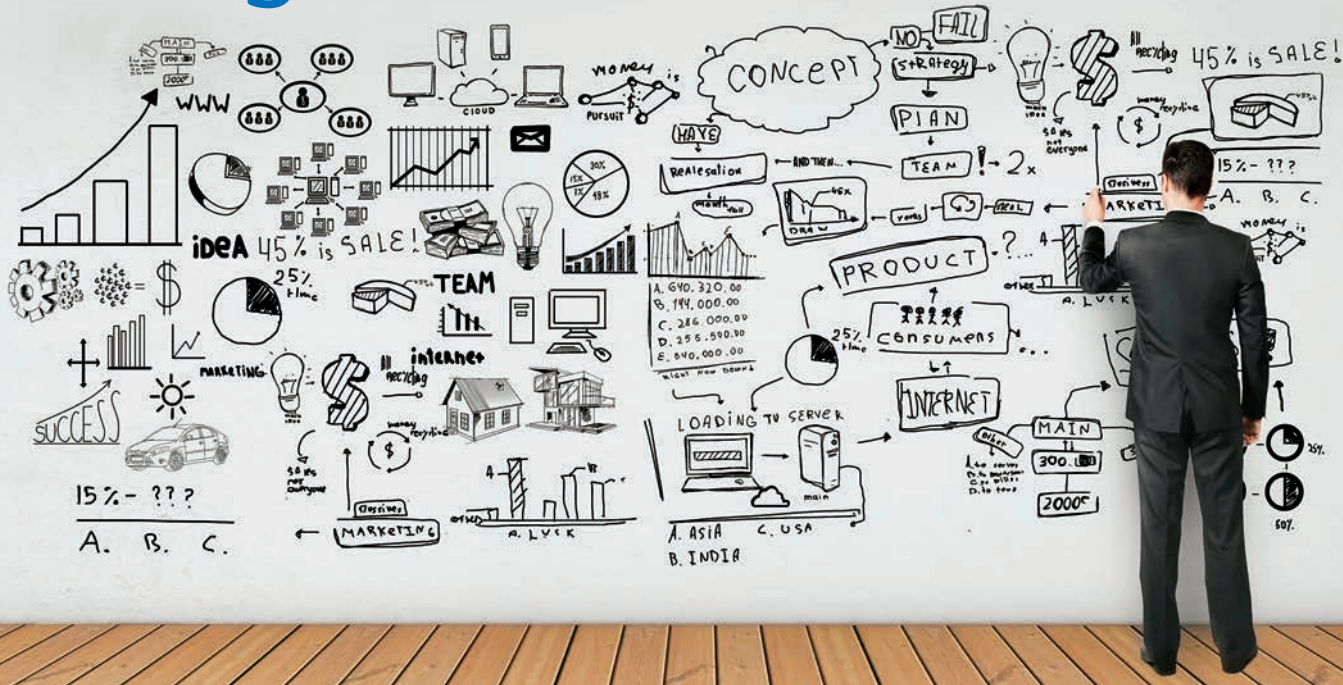


Deutsche Messe

Get new technology first



Disegnate il vostro futuro.



Corsi SKF: un'occasione unica per far crescere la vostra professionalità.

Un'offerta didattica costantemente aggiornata, per rispondere a un mercato in continuo movimento e un Training Center dotato di aule e laboratori didattici, dove si coniugano teoria e pratica.

Inoltre il nostro è un centro accreditato per la formazione e il conseguimento della certificazione ISO18436, relativa all'analisi vibrazionale livello 1 e 2, rilasciata dal prestigioso BINDT (British Institute of Non-Destructive Testing).

Per iscrizioni chiamare il numero verde 800 019711 oppure visitare il sito www.skf.it (sezione corsi) e compilare il modulo di adesione.

Calendario corsi di formazione SKF gennaio–giugno 2015

Formazione	Nome del corso	Durata	Data
Certificazione ISO 18436	Analisi Vibrazionale livello 1.	32 ore	16-20 Mar, 8-12 Giu
	Analisi Vibrazionale livello 2.	40 ore	13-18 Apr
Manutenzione	Bearing Basics. Corso base sui cuscinetti volventi.	1,5 giorni	4-5 Feb, 20-21 Apr
	Bearing Maintenance. Corso sul montaggio/smontaggio dei cuscinetti volventi e loro manutenzione.	1 giorno	6 Feb, 22 Apr
	La trasmissione di potenza.	1 giorno	27 Feb
	Corso sulla conoscenza e l'utilizzo dei riduttori industriali.	2,5 giorni	23-25 Feb
	Tecniche di allineamento e bilanciamento.	1,5 giorni	22-23 Gen, 11-12 Mag
	Corso sulla gestione della lubrificazione.	1,5 giorni	26-27 Gen, 18-19 Giu
Affidabilità e diagnostica	Corso sulla conoscenza e sulla diagnostica dei motori elettrici.	2 giorni	9-11 Mar, 6-8 Mag
	Analisi e classificazione dei danneggiamenti dei cuscinetti volventi.	1,5 giorni	19-20 Gen, 26-27 Mar, 15-16 Giu
	Corso sulle tecniche di diagnostica e analisi non distruttive su macchine rotanti.	2,5 giorni	
	Corso base sull'analisi vibrazionale.	2 giorni	16-18 Feb, 18-20 Mag
Progettazione	Corso avanzato sull'analisi vibrazionale.	2 giorni	18-20 Feb, 20-22 Mag
	Corso di specializzazione sull'analisi vibrazionale.	1,5 giorni	28-29 Apr
	Bearing Applications. Scelta e dimensionamento dei cuscinetti volventi.	3 giorni	2-5 Mar, 22-25 Giu
Ingegneria di manutenzione	Failure Mode, Effects and Criticality Analysis.	1 giorno	27 Apr
	Corso sulle strategie di manutenzione.	1,5 giorni	9-10 Feb
	Corso sulle metodologie per misurare l'efficacia di manutenzione.	1 giorno	11 Feb

SKF Solution Factory – via Guido Rossa 2, Moncalieri, Torino
www.skf.it

The Power of Knowledge Engineering



Un 2014 stabile per Siemens Italia

LUCA ROSSI

Siemens Italia archivia l'esercizio fiscale 2014 con ordini a 1.726 milioni di euro e un fatturato di 1.745 milioni di euro. Il business dell'industria si conferma best performer: dalla fabbrica digitale al controllo di processo ordinato e ricavi in crescita. Spinta sull'innovazione tecnologica con progetti legati alla Smart energy. Avviato il programma di crescita Vision 2020. Ne parla Federico Golla, presidente e amministratore delegato di Siemens Italia

In Italia Siemens archivia l'esercizio fiscale 2014, chiuso il 30 settembre scorso, con un ordinato di 1.726 milioni di euro e un fatturato di 1.745 milioni di euro. Nonostante la flessione registrata rispetto allo scorso anno, l'azienda evidenzia una buona performance nell'area dell'automazione industriale - che conferma una discreta crescita a dispetto del perdurante contesto difficile - e più in generale un'attenzione costante dei clienti e del mercato verso le tematiche dell'innovazione, un ambito nel quale continuano a distinguersi i progetti e le attività dei centri di competenza riconosciuti a livello internazionale. In genere, a caratterizzare l'andamento di quasi tutti i business di Siemens è stato il successo delle esportazioni che ha trainato il manifatturiero, oltre ad altri segmenti di mercato.

"I nostri clienti sono aziende, grandi





multinazionali e realtà medie italiane, che realizzano interamente o parte del loro business all'estero. Poter contare su un'azienda come la nostra, presente in tutto il mondo, ma al contempo profondamente radicata sul territorio italiano, rappresenta un sicuro vantaggio competitivo": commenta così i risultati Federico Golla, presidente e amministratore delegato di Siemens Italia.

I punti di forza

"Per il futuro, il nostro programma Vision 2020 fornisce un chiaro indirizzo strategico delle aree che consideriamo a maggiore potenziale. Dobbiamo crescere, migliorare la profittabilità, continuare a puntare sull'innovazione per creare valore di lungo termine - continua nella sua analisi il presidente e amministratore delegato di Siemens Italia -. Per far questo occorre focalizzare il portafoglio, come abbiamo già cominciato a fare con acquisizioni mirate. Alcuni piccoli segnali di ripresa si intravedono, ma la situazione economica rimane difficile".

Ma ci sono comunque degli elementi che fanno sperare. Importantissima, nell'anno appena concluso, è stata la collaborazione con il mondo accademico. Sul fronte digitalizzazione ed elettrificazione è proseguito il lavoro con Fondazione Politecnico di Milano in particolare nell'ambito delle reti intelligenti. In ambito automazione industriale, Siemens ha supportato l'attività didattica del polo di Piacenza del Politecnico di Milano con il TAC -

Centro Tecnologico Macchine Utensili -, dove si svolgono corsi per ragazzi delle scuole professionali e istituti tecnici, e per gli studenti del terzo anno di ingegneria meccanica del politecnico. 'Smart Grid', 'IoT- Internet of Things' ed 'Efficienza Energetica' sono i titoli degli osservatori su cui la società aderisce ormai da diversi anni. Infine, Siemens ha preso parte ai primi bandi del nuovo programma della Commissione Europea Horizon 2020, focalizzandosi sull'innovazione tecnologica delle reti di distribuzione e sullo sviluppo di nuovi servizi per le Smart Grid.

Uno sguardo al futuro

Elettrificazione, automazione, digitalizzazione: queste le tre direttrici strategiche nelle quali Siemens identifica le aree di crescita di maggiore potenziale nel lungo termine. Questo posizionamento è in linea con i trend che definiscono i mercati di riferimento, oltre che con le esigenze di clienti e partner. La catena del valore dell'elettrificazione fa riferimento al fatto che i prodotti e le soluzioni della società sono progettate per generare, trasmettere, distribuire e utilizzare energia elettrica in modo efficiente. Nel mondo dell'automazione, la società vanta già posizioni di leadership e intende mantenere e rafforzare questa posizione. E ancora Siemens intende sfruttare le opportunità offerte dalla digitalizzazione. E questo perché il valore aggiunto delle aziende risiederà sempre più nelle soluzioni software e nell'analisi

intelligente dei dati. Per beneficiare di una migliore copertura dei mercati potenziali Siemens si è rapidamente dotata di una nuova struttura organizzativa. La Divisione Power and Gas che include, tra gli altri, il portafoglio relativo alle grandi turbine a gas e vapore, compressori e turbine per la generazione di energia distribuita. Wind Power and Renewables è la Divisione che si focalizza sul mercato della generazione eolica onshore e offshore. Power Generation Services comprende il business del service per l'ampia base installata di Siemens. Le soluzioni e i prodotti per la trasmissione e la distribuzione di energia fino alle tecnologie per le smart grids rientrano in Energy Management. Building Technologies offre soluzioni di automazione integrata e tecnologie intelligenti per gli edifici. Mobility include le attività legate alla tecnologia dei treni e all'automazione ferroviaria per il mercato della Smart Mobility con soluzioni integrate e intelligenti. Digital Factory ha l'obiettivo di dare forma al futuro del manufacturing, attraverso la fusione di mondo reale e digitale nelle aree della progettazione, produzione e servizio. Process Industries si basa su una solida posizione di mercato nell'ambito dell'industria di processo. Infine, Healthcare verrà gestita con un modello organizzativo indipendente per poter operare con maggior flessibilità in un contesto di mercato fortemente innovativo come quello della diagnostica molecolare, dell'imaging e delle life science.



L'Italia riparte. Da Milano

LUCA ROSSI

La ripresa dell'Italia non può che partire da Milano e dalla Lombardia. La locomotiva del BelPaese macina numeri da record rispetto al resto del territorio nazionale ed è un competitor di primo livello con le maggiori regioni del mondo. Manifatturiero e nuove start-up, università e volontariato sono tra le eccellenze mondiali che la capitale meneghina vanta. Parola di Gianfelice Rocca, presidente di Assolombarda, che lancia l'idea di una Silicon Valley italiana nelle aree post-Expo

La ripresa dell'Italia, e del suo manifatturiero, parte da Milano. Ne è convinta Assolombarda. "L'Italia non ha ancora finito di declinare, anche se il ritmo rallenta e fa pensare che ci stiamo avvicinando al fondo della discesa. Ma Milano intanto mostra segnali chiari: ce la faremo. Molti problemi restano, non è il caso di nutrire infondati ottimismo. Ma la fiducia c'è, e la fiducia è il nostro petrolio bianco". Così ha dichiarato il presidente di Assolombarda, Gianfelice Rocca, presidente di Assolombarda, ha lanciato il cuore oltre l'ostacolo in occasione dell'incontro dedicato alla presentazione dei 50 Progetti per 'Far Volare Milano' predisposti dalla associazione degli imprenditori della Lombardia: "Guardiamo ai dati più recenti e avremo il riscontro che la straordinaria passione delle imprese milanesi e lombarde sta già mostrando in concreto la linea che deve seguire l'Italia". A Milano e

in Lombardia i segnali di ripresa ci sono, nel 2014 hanno visto crescere l'export, migliorare l'indice di fiducia delle imprese manifatturiere e avviare nuove start-up.

I dati dell'eccellenza

Nella produzione manifatturiera, la Lombardia continua a risalire dall'inizio del 2013 e, fatto pari a 100 il 2005 alla fine del terzo trimestre 2014, è tornata a quota 97,1; l'Italia invece continua a scendere, e cade a quota 80,3. Se rimaniamo all'indice di fiducia del manifatturiero (che incorpora gli ordini e non è solo un sentiment) Milano si colloca a +0,7 mentre l'Italia registra un -7,1; persino la Germania segna un -3,0 e la Francia -6,4. L'export lombardo segna nel terzo trimestre 2014 un incoraggiante +1,3%. La disoccupazione in Lombardia è del 7,7%, quella italiana ha raggiunto quota 13,2%. Il tasso di occupazione in Lombardia è al 65,1% rispetto



50 progetti per #FarVolareMilano

Con il piano strategico articolato in 50 progetti denominato 'Far Volare Milano' Assolombarda fa appello a tutte le energie vive del territorio. Rocca ne ha evidenziato quattro. Il primo progetto riguarda la regolarità dei tempi di pagamento, attraverso un Codice Italiano Pagamenti Responsabili che ha associato 150 tra imprese ed enti, con oltre 200mila fornitori complessivi: per un volume di pagamenti tra privati entro i tempi di legge di oltre 63 miliardi di euro l'anno. Il secondo progetto riguarda la sicurezza sul lavoro. Il terzo progetto interessa i giovani e la scuola: "come Assolombarda ci siamo impegnati per sostenere e diffondere il contratto di apprendistato per l'inserimento dei giovani nelle aziende", con accordi di rete tra imprese e istituti tecnici e professionali in progetti di alternanza scuola/lavoro. Il quarto progetto riguarda il fisco locale: "abbiamo dato vita a uno strumento di trasparenza che rende evidente come la leva del fisco locale debba essere volta all'attrattività locale". I 50 progetti di Assolombarda mettono Milano al centro. "Vogliamo fare di Milano una Start-up Town e per questo dalla scorsa primavera sono entrate gratuitamente in Assolombarda oltre 100 start-up", ha annunciato il presidente. Infine massimo impegno dell'associazione per Expo2015: "lavoriamo perché l'area di Expo, terminato l'evento, diventi permanentemente una Silicon Valley italiana, che sfrutti le eccezionali condizioni di infrastrutturazione e digitalizzazione predisposte".

al dato nazionale che si attesta al 56%. Le liquidazioni volontarie nel Nord-Ovest nel 2014 sono scese del 12,8%: un calo netto delle imprese che gettano la spugna pensando di non farcela, mentre nel 2013 aumentavano del 2,7%. "Nelle imprese ritorna a prevalere la passione sulla disperazione", commenta questi dati il presidente Rocca. Nel 2014, per ogni fallimento in Lombardia ci sono 19 start-up che nascono". Per il numero uno di Assolombarda "si aggiungono di fronte a noi tre potenti fattori di ripresa". Innanzitutto il quadro internazionale ed europeo resta caratterizzato dall'asimmetria delle politiche monetarie e dalla frenata della crescita dei Paesi emergenti.

Il calo dell'euro sul dollaro traina l'export agevolando gli scambi. Il calo del prezzo del petrolio, pur spiazzando ingenti investimenti, scarica effetti positivi sulla bolletta energetica di consumatori e impre-

se, in una prospettiva destinata a durare, secondo gli osservatori. "Tutto ciò significherà prezzi delle materie prime in discesa per le imprese, accentuando una tendenza già presente - analizza il presidente -. Questi tre fattori possono e devono essere sfruttati al meglio dall'economia italiana. E potrebbero essere ulteriormente incentivati: ci chiediamo per esempio se non sia il momento giusto per una diminuzione della troppo elevata componente fiscale sul costo dei carburanti e degli oneri impropri che gravano sulla bolletta elettrica, in modo da accentuare il trasferimento a imprese e famiglie del calo della componente industriale della produzione di energia".

I punti di forza

"Milano riparte - prosegue Rocca - facendo leva sui suoi punti di forza". Cominciando dal mix equilibrato delle sue specializzazioni. L'alta quota di manifatturiero medium hi-

tech con la forte presenza di metalmeccanica, chimica farmaceutica, alimentare e moda. L'elevata quota di servizi in informazione e comunicazione, la forte densità di addetti nelle attività professionali, scientifiche e tecniche, la concentrazione di grandi Gruppi nazionali nel settore finanziario, del credito e assicurativo. "Abbiamo in Lombardia 50mila addetti nel comparto della ricerca, pari al 21% del totale nazionale. E le imprese bio-med lombarde sommano il 49,5% del fatturato nazionale di settore", spiega. Ma non contano solo le imprese. La forza di Milano sta nelle sue 8 prestigiose università con 180mila studenti di cui 13mila stranieri, nei suoi 143mila volontari impegnati nel privato sociale del terzo settore, nell'eccellenza raggiunta nel ranking internazionale di moltissimi suoi centri di ricerca, con 1.100 pubblicazioni su riviste scientifiche per milione di abitanti, rispetto alle 880 della Germania e

È tempo di 'digifattura'

GABRIELE PELOSO

Si è svolto 3DExperience Forum Italia organizzato da Dassault Systèmes.

Oltre cinquecento i partecipanti, che hanno potuto vedere e toccare con mano come sia possibile trarre vantaggio dalla piattaforma 3DExperience proposta dall'azienda francese.

L'impresa manifatturiera si fonde con il digitale

Nel moderno centro congressi di Fieramilano Rho si è svolta, lo scorso novembre, l'edizione 2014 di 3DExperience organizzata dalla multinazionale francese Dassault Systèmes. Bernard Charlès presidente e Ceo, Monica Menghini, executive vice president, corporate strategy, industry and marketing di Dassault Systèmes

e Guido Porro amministratore delegato di Dassault Systèmes Italia e managing director dell'area Euromed hanno illustrato il tema del 'Fare impresa nell'era dell'esperienza'. Vediamo di che cosa si tratta. Non è solo un cambiamento di natura economica, fare impresa oggi, ma è un modo differente di capire il

mondo. Un mondo sempre più globale e interconnesso, con una prospettiva diversa dal reale. Oggi in qualsiasi attività umana, ancor più nell'industria manifatturiera è necessaria l'analisi di molti dati digitali. Nell'era dei big data è necessario consultare molti più dati che in passato. Ciò è necessario per ot-



Expo 2015, virtuale con Dassault Systèmes

In occasione dell'appuntamento annuale con il 3DExperience Forum Italia, organizzato da Dassault Systèmes, che si è tenuto al Centro congressi stella polare di Fieramilano Rho, Giuseppe Sala CEO di Expo 2015 (a destra) e Bernard Charlès CEO di Dassault hanno annunciato la collaborazione per la virtualizzazione dei padiglioni e delle strutture collaterali dell'esposizione mondiale, che si terrà a Milano dall'1 maggio al 31 ottobre 2015. I rendering e i video dell'Expo 'virtuale' sono disponibili dallo scorso mese di dicembre. Grazie alle tecnologie proposte da Dassault sarà facile collegarsi alla rete e avere un'anteprima dell'appuntamento reale che si terrà a Milano il prossimo anno. Oggi le nuove tecnologie e i nuovi modelli di business innovativi sono essenziali per competere con successo in ogni settore, non solo in quello industriale e produttivo.



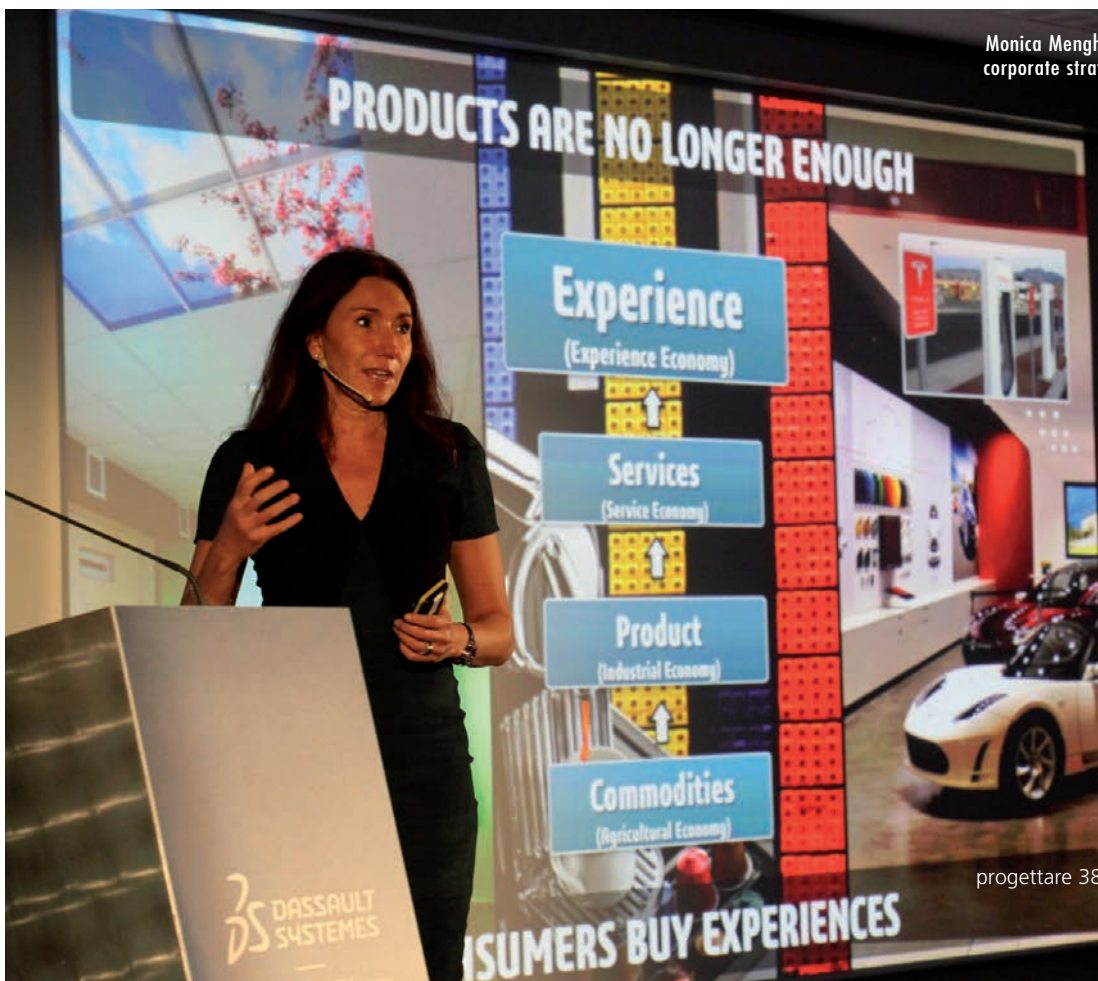
tenere più informazioni. Si tratta di informazioni sulla realtà che non avremmo potuto ottenere nell'era degli small data.

Per questo motivo è necessario utilizzare strumenti di ultima generazione sia nella fase progettuale, sia nel design e nella produzione e distribuzione di un bene, qualunque esso sia. I rela-

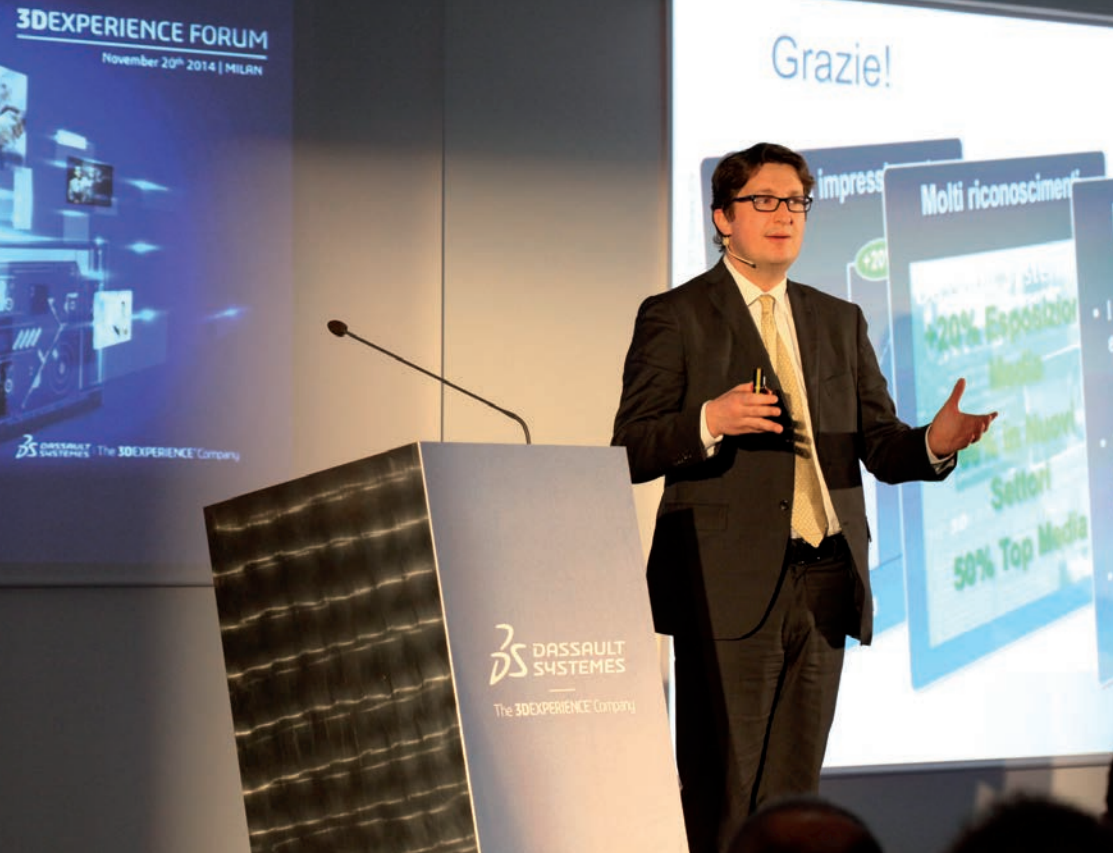
tori del Forum erano Alberto Baban, presidente Piccola Industria e vicepresidente di Confindustria, Massimo Banzi, interaction designer e creatore di Arduino, infine Matteo Plazzi del team di Luna Rossa, sfidante alla 35a edizione dell'America's Cup e utilizzatore delle tecnologie 3DExperience di Dassault.

Competizione e sostenibilità

Nuovi modelli di business più efficaci e processi aziendali autenticamente innovativi si rendono essenziali per competere con successo in un mercato composito e mutevole. L'attuale competizione sul mercato da un lato chiede prodotti sempre più sostenibili e compatibili con le diverse



Monica Menghini, executive vice president, corporate strategy, industry and marketing di Dassault Systèmes



Guido Porro amministratore delegato della sede italiana di DS. A destra Alberto Baban, presidente Piccola Industria e vicepresidente Confindustria.

normative vigenti sui mercati di tutto il mondo, dall'altro necessita di esperienze che siano importanti per i clienti di riferimento. In un mondo così articolato Dassault può contare su un valore di mercato potenziale di ben 32 miliardi di dollari. Attualmente la società francese ha un giro d'affari nell'ordine dei 2,2 miliardi di euro. Oggi un'impresa che aspira ad avere un posto nella competizione internazionale deve impiegare un valore consistente di nuove tecnologie, sia nella fase progettuale sia in produzione e presidiare i mercati in crescita. La necessità di dotarsi di strumenti (piattaforme), in grado di aumentare l'efficienza produttiva è d'obbligo. Pena l'esclusione dal mercato. Nel nostro Paese è necessario schiacciare sul pedale dell'innovazione. Alle nostre industrie non mancano i fondamentali: esperienza, design e nuove idee. Guido Porro ha sottolineato come il nuovo 'Rinascimento italiano' sia oggi necessario.

L'industria italiana

Alberto Baban ha descritto in mo-

do preciso il quadro dell'industria italiana nel mondo globalizzato. Inoltre, ha rimarcato alcuni punti fermi che le nostre imprese devono e dovranno attuare per competere nel mondo. La qualità dei prodotti è ormai scontata, oggi è necessario offrire qualcosa in più. Chi produce un prodotto, una macchina industriale, un oggetto deve trasmettere all'utente un'emozione uno stile personale. Nell'evoluzione prossima futura chi saprà proporre i propri prodotti avrà un elemento distintivo che andrà oltre il Made in Italy. Ciò è valido per tutte le declinazioni riguardanti l'azienda: dal sito internet rinnovato e accattivante al logo aziendale, fino al prodotto e il brand percepito all'esterno, la fabbrica digitale, ecc. L'evoluzione dovrà comprendere anche il design e l'estetica, che caratterizza e avvantaggia il nostro Paese da alcuni secoli. Insomma, la strategia indicata è quella di una forte personalizzazione e interpretazione dei prodotti siano essi nuovi o reinventati.

Anche Monica Menghini ha sottolineato l'importanza della creativi-

tà come elemento differenziante. L'innovazione non è solo inventare nuovi prodotti, ma innovare prodotti già esistenti. Gli esempi che propone il mercato sono parecchi: gli smartphone, i computer, sistemi per ascoltare brani musicali, i tablet, gli orologi. Ad essi è poi possibile collegare una serie di servizi online e su cloud. Si tratta di proporre all'utente, o al consumatore finale, esperienze olistiche e uno stile di vita differenziante. Insomma, si compra un valore emozionale. Non si vende più un prodotto, ma un'esperienza innovativa articolata e completa.

Questo modello di sviluppo è adattabile a qualsiasi prodotto industriale e di consumo. Oggi è necessario trasformare una semplice offerta economica in una proposta a cui si lega il servizio, l'esperienza, la distribuzione sul mercato, la personalizzazione del prodotto. Cosa dire. Una visione olistica della realtà significa avere una visione che vede il funzionamento dell'insieme nella somma delle sue parti, ma questo lo pensò Aristotele qualche secolo fa.

CPM
SPECIAL BEARINGS



www.giovettiadv.com

www.cpmbearings.com

Italy
20834 Nova Milanese (MB)
Via Brodolini, 26
Tel. +39 0362 363411
info@cpmbearings.com



QUALITÀ

SERVIZIO

FLESSIBILITÀ

competitività

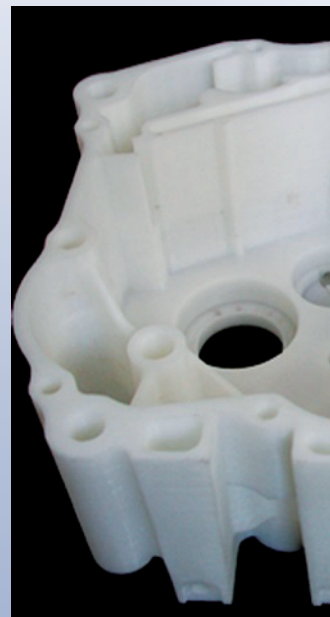
MADE IN ITALY 

Produzione al cubo

STEFANO VIVIANI

Il punto di vista competente e informato di tre diversi protagonisti: Arolo, Avio Aero e RS Components, sull'impatto della manifattura additiva, o stampa 3D, sull'industria meccanica del nostro Paese.

Risultati, prospettive e vantaggi di una tecnologia a cui tutti riconoscono ampi margini di crescita



Il 10 febbraio 2011 l'autorevole settimanale britannico The Economist pubblicava nelle sue pagine dedicate alla tecnologia un articolo intitolato 'Stampami uno Stradivari' che esordiva con queste parole: "La rivoluzione industriale della fine del XIX secolo rese possibile la produzione di massa di beni, creando in questo modo economie di scala che cambiarono l'economia - e la società - in modi

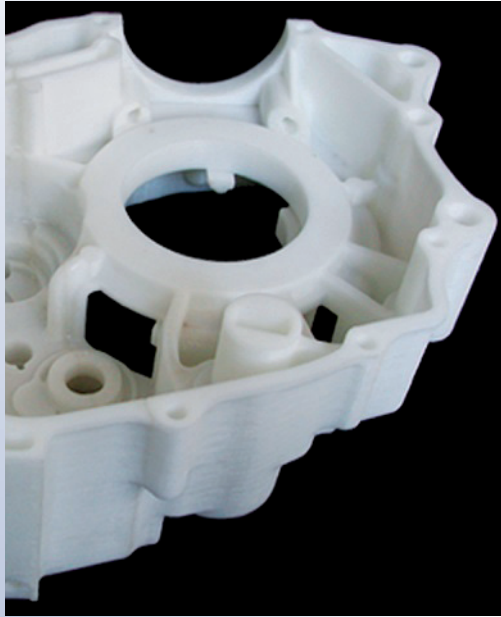
che all'epoca nessuno avrebbe potuto immaginare. Adesso è emersa una nuova tecnologia manifatturiera che fa l'opposto. La stampa tridimensionale rende economico creare singoli oggetti tanto quanto crearne migliaia e quindi mina le economie di scala. Essa potrebbe avere sul mondo un impatto così profondo come lo ebbe l'avvento della fabbrica...". L'articolo proseguiva poi osservando che così

come nessuno era stato in grado di predire l'impatto del motore a vapore nel 1750 - o della macchina da stampa nel 1450, o del transistor nel 1950 - anche oggi è impossibile prevedere l'impatto a lungo termine della manifattura additiva, o stampa 3D.

Notizie di stampa

L'impatto immediato che ha avuto sull'immaginario collettivo è noto ed





è accompagnato anche da un'ampia copertura mediatica riservata ai possibili sviluppi e impieghi della stessa, dove, tra esperimenti scientifici e sviluppi industriali, trova spazio persino un ambito particolare come quello domestico. La gara agli oggetti stampati più sorprendenti e stupefacenti - e dunque anche alle stampanti più incredibili - è aperta e serrata. Basta una rapida ricerca sul web: alla University of Southern California, alcuni ricercatori, sfruttando una tecnologia battezzata Contour Crafting, lavorano a una monumentale stampante 3D alimentata con cemento a presa rapida per erigere una casa in 24 ore; una società brasiliana, Tecnologia Humana, stampa feti partendo da risonanze magnetiche e tomografie; Choc Creator VI è una stampante che usa il cioccolato ecc. Dell'ultima ora è una vernice, utilizzabile anche su superfici piccole (ad esempio per la ricarica e l'alimentazione di smartphone e di laptop), capace di catturare la luce solare e convertirla in elettricità prodotta con stampa 3D in grado di generare energia rinnovabile, un progetto australiano prossimo alla commercializzazione, sviluppato



ENRICO BARBIERI, titolare di Arolo: "La prima macchina l'abbiamo vista e provata nel 1987 [...]. Per quanto riguarda la nostra azienda, il termine impatto non è appropriato, in quanto non si è trattato di una svolta repentina, bensì di un processo lungo e graduale che nulla ha avuto di rivoluzionario. Sotto certi aspetti la popolarità della stampa 3D degli ultimi mesi ha creato qualche confusione negli utenti in quanto da una parte si vedono proporre tecnologia a basso costo e dall'altra si accorgono che per ottenere determinati risultati in termini di materiali e precisione gli investimenti necessari sono tutt'altro che economici".



GIORGIO ABRATE, responsabile dell'ingegneria di Avio Aero: "Avio Aero ha iniziato 10 anni fa a cimentarsi con queste tecnologie e oggi è pronta per lanciare la produzione di serie di pale turbina in alluminuro di titanio, un materiale intermetallico che ha un peso specifico pari al 50% di quello degli acciai che si usano tradizionalmente su questi componenti. Anche le aziende italiane che fabbricano protesi ortopediche sono state degli apripista. Per il momento i produttori di stampanti 3D sono in Germania, ma alcune aziende italiane sono in cima alla classifica di quelle che hanno saputo applicare questa tecnologia cambiando anche il modo di progettare".



OSCAR CIPOLLA, regional product marketing manager di RS Componentes: "Sicuramente è una tecnologia nuova, in costante e continua evoluzione, e quindi da perfezionare. Ma un primo bilancio è già possibile farlo: dalla nostra esperienza diretta con i clienti che fanno uso delle stampanti 3D è emerso che in tutte le aree industriali questi prodotti stanno stimolando il desiderio di fare qualcosa di nuovo e diverso. In particolare, l'industria meccanica è uno di quei settori che sta rivalutando i propri cicli di produzione e in particolare nella fase di prototipazione, i costi e i tempi si stanno notevolmente riducendo".

da un consorzio di cui fanno parte l'Ente nazionale di ricerca Csiro e due università di Melbourne. Tutte cose verificabili e verificate, insomma, nessuno spazio per miti e leggende. Ma per conoscere il reale stato dell'arte di questa tecnologia e soprattutto del suo rapporto con l'industria meccanica, noi di 'Progettare' riprendiamo là da dove avevamo iniziato nel nostro

numero di ottobre 2012, cominciando a restituire la parola proprio a uno dei protagonisti di allora.

"Noi ci occupiamo di stampanti 3D da un certo numero di anni, la prima macchina l'abbiamo vista e provata nel 1987, e dunque per noi il mercato non è affatto una novità" mette subito in chiaro Enrico Barbieri, titolare di Arolo.



“Anzi - prosegue - la bolla che sta vivendo in questo momento è dovuta quasi unicamente al fatto che alcuni dei brevetti che permettono la stampa 3D sono scaduti dando quindi libero accesso a chiunque alla tecnologia. Per quanto riguarda la nostra azienda, il termine impatto non è appropriato, dal momento che non si è trattato di una svolta repentina, bensì di un processo lungo e graduale che nulla ha avuto di rivoluzionario. Sotto certi aspetti la popolarità della stampa 3D degli ultimi mesi ha creato qualche confusione negli utenti in quanto da una parte si vedono proporre tecnologia a basso costo e dall'altra si accorgono che per ottenere determinati risultati in termini di materiali e precisione gli investimenti necessari sono tutt'altro che economici.

Tutte le tecnologie attualmente sul mercato presentano una particolarità che gli operatori del settore conoscono molto bene: sono intimamente legate al materiale di costruzione. Se è vero che una stampante 3D può costruire infiniti pezzi diversi - puntualizza Barbieri - è vero anche che tutti questi pezzi hanno in comune lo stesso materiale. Questo è vero per la stragrande maggioranza delle tecnologie oggi disponibili. Ora, il

materiale e la precisione sono due dei parametri maggiormente vincolanti quando si tratta di fabbricare, produrre dei particolari per l'industria. Il mercato cresce, la ricerca si prodiga e sicuramente i risultati porteranno a tecnologie più raffinate e soprattutto più flessibili, ma allo stato attuale le tecnologie più diffuse sono novità... di trenta anni fa”.

Libertà della manifattura additiva

“Le aziende italiane ad alta tecnologia - gli fa eco Giorgio Abrate, responsabile dell'ingegneria di Avio Aero - hanno capito molto presto il potenziale della stampa 3D. Avio Aero ha iniziato 10 anni fa a cimentarsi con queste tecnologie e oggi è pronta per lanciare la produzione di serie di pale turbina in alluminio di titanio, un materiale intermetallico che ha un peso specifico pari al 50% di quello degli acciai che si usano tradizionalmente su questi componenti. Anche le aziende italiane che fabbricano protesi ortopediche sono state degli apripista. Per il momento i produttori di stampanti 3D sono in Germania, ma alcune aziende italiane sono in cima alla classifica di quelle che hanno saputo applicare questa tecnologia cambiando anche il modo

di progettare. Al momento i processi produttivi sono prevalentemente basati sull'asportazione di truciolo e non ancora sulle tecniche additive. I fattori maggiormente limitanti sono la disponibilità di polveri qualificate per applicazioni aeronautiche - e infatti dal prossimo anno avvieremo la produzione di polveri nel nostro stabilimento di Cameri - e la dimensione massima dei pezzi producibili tramite Laser melting ed Electron Beam Melting ma, fortunatamente, i progressi di queste tecnologie sono estremamente veloci”.

Oltre alle pale in TiAl, Avio Aero ha messo punto dei componenti la cui funzione è rimuovere l'aria che entra nel circuito dell'olio di lubrificazione dalle tenute motore. “Sono componenti ispirati alla struttura trabecolare delle ossa umane - spiega Abrate -. Praticamente dei dischi metallici di struttura spugnosa che non sarebbero producibili in altri modi. In tre mesi, partendo dal foglio bianco, abbiamo progettato, costruito e provato con successo un componente totalmente innovativo”.

Quali sono secondo Abrate i benefici legati alla manifattura additiva? “Zero attrezzature, che vuol dire velocità e minori costi, ma anche ripetibili-



tà. Esistono poi altri benefici che si possono riassumere con un termine: libertà. Libertà di geometria, libertà di scegliere materiali difficili, libertà di cambiare il progetto durante il suo sviluppo senza impattare su costi e tempi. A mio avviso siamo testimoni di un cambiamento epocale. Quando questa rivoluzione digitale della produzione sarà compiuta le nostre fabbriche saranno irriconoscibili, cambieranno volto. Queste tecnologie avranno nelle officine l'effetto che il computer ha avuto negli uffici. Per non rimanere sepolti sotto la valanga del cambiamento abbiamo bisogno di alfabetizzazione digitale a tutti i livelli. Il manager che non conosce le nuove tecnologie, che non conosce per esempio l'informatica, che non è aperto alla collaborazione e alla interdisciplinarietà, porterà meno valore aggiunto e non avrà il linguaggio giusto per dialogare con il nuovo mondo".

Il parere di un distributore

Abbiamo coinvolto nel confronto sulla stampa 3D anche Oscar Cipolla, regional product marketing manager di RS Componentes. "Sicuramente è una tecnologia nuova, in costante e continua evoluzione, e quindi da

perfezionare. Ma un primo bilancio è già possibile farlo: dalla nostra esperienza diretta con i clienti che fanno uso delle stampanti 3D è emerso che in tutte le aree industriali questi prodotti stanno stimolando il desiderio di fare qualcosa di nuovo e diverso. In particolare, l'industria meccanica è uno di quei settori che sta rivalutando i propri cicli di produzione e in particolare nella fase di prototipazione, i costi e i tempi si stanno notevolmente riducendo".

RS è un distributore, e chiaramente il suo punto di vista principale riguarda il trend delle vendite di prodotti per la stampa 3D, quali stampanti, accessori e consumabili, software e scanner 3D. "Come è facile immaginare, siamo nel momento di grande boom di queste tecnologie, e per noi ciò ha significato anche un deciso incremento dei nostri software di progettazione a supporto: DesignSpark Mechanical e DesignSpark PCB, entrambi scaricabili gratuitamente dal nostro portale designspark.com. Questo ci ha dato, da un lato, la possibilità di allargare la base clienti e, dall'altro, di stimolare la clientela esistente con 'argomenti' fino a poco tempo fa a noi oscuri, come il mercato consumer e maker. RS ha a che fare con le realtà e i

mercati più diversi".

Per quanto riguarda i vantaggi legati alla stampa 3D, Cipolla non ha dubbi, anche se sottolinea le differenze tra piccole e grandi quantità: "Sicuramente nell'ambito della prototipazione si riducono notevolmente i costi, ma il vantaggio spesso è già evidente a chi si rivolge a noi

per acquistare i prodotti della stampa 3D, per cui non è necessario fare promesse. Ovviamente il costo varia molto a seconda delle quantità che si vogliono stampare, ma com'è noto la stampa 3D è la soluzione ideale nell'ambito delle piccolissime quantità, non certo su larga scala. L'altro grande vantaggio è sicuramente rappresentato dai tempi eccezionalmente rapidi con cui si può passare dall'idea al prodotto finito". Anche quando passa ad affrontare la questione in termini di prospettive future, il manager di RS Components torna sul fattore 'quantità'. "Ho sentito molti parlare di una nuova rivoluzione industriale, ma almeno per quanto riguarda le 'tirature' al momento non possiamo dargli lo stesso peso su scala industriale. Il grande vantaggio offerto dalla stampa 3D è quello di accorciare i tempi di prototipazione e ridurre i costi e in alcuni casi, produrre parti di ricambio ad hoc.

Ma non credo che spariranno le produzioni di quantità: attualmente è vero che una sola macchina può produrre svariati oggetti, ma sempre nei limiti delle dimensioni ridotte consentite dalle macchine e dalla qualità/quantità di materiali utilizzabili per la stampa 3D, al momento limitati".

Le sfide dell'energia

MARCO ZAMBELLI

Prospettive globali nel futuro dell'energia: dalla sicurezza negli approvvigionamenti a una fiscalità agevolata fino alle tensioni geopolitiche internazionali. Sullo sfondo le sfide che attendono l'Italia, in primis l'abbattimento del costo dell'energia per le imprese. Ce ne parlano il ministro dell'Ambiente, Gianluca Galletti, e il vice direttore generale Energia della Commissione europea, Fabrizio Barbaso



Sicurezza energetica e unione dell'energia sono priorità europee per fronteggiare gli eventi geopolitici e i cambiamenti climatici che mutano il panorama energetico globale: Paesi emergenti sempre più energivori e nuove tecnologie che variano le fonti, con lo shale gas americano che rivoluzionerà il mercato futuro. L'Italia deve fare la sua parte, investendo in innovazione ed efficienza energetica, come spiega il ministro dell'Ambiente Gianluca Galletti, che prospetta una nuova fiscalità ambientale che premi le produzioni che fanno un uso più intelligente delle risorse, con riciclo delle materie prime e maggior efficienza energetica.

Verso l'economia circolare

Gli effetti dei cambiamenti climatici sono già oggi evidenti, con sconvolgimenti economici e migrazioni di massa tra Paesi, richiedendo misure comuni a livello globale, come afferma Gianluca Galletti, ministro dell'Ambiente: "Per molti anni abbiamo ignorato i cambiamenti climatici come riguardassero un lontano futuro, continuando una politica industriale ed energetica che prescindeva dal problema. Oggi non lo possiamo più fare: anche per il nostro Governo contrastare questi cambiamenti deve diventare prioritario. I target di riduzione di CO₂ imposti dell'Europa saranno vincolanti: possiamo subire questo vincolo, o utilizzarlo investendo risorse su questo grande business". Per Galletti serve un cambio culturale nell'industria: "Adeguarci a

Gianluca Galletti è ministro dell'Ambiente e lancia l'idea di un provvedimento per dare stabilità a misure come le detrazioni fiscali del 65% per l'efficienza energetica: "L'incentivo per l'efficienza energetica si è pagato da sé, generando un introito più elevato dello sconto fiscale concesso. Penso pertanto sia un provvedimento non solo da prorogare, ma che potendo andrebbe reso anche stabile, in quanto interventi fiscali temporanei di tal genere aprono un orizzonte di incertezza deleterio per gli investimenti. La grande sfida di cui ci stiamo incaricando è far capire che oggi puntare sull'ambiente è la chiave per la crescita dell'occupazione e del Paese".



Fabrizio Barbasio è vice direttore generale DG Energia della Commissione europea: "I consumi si spostano dai Paesi Ocse a quelli emergenti: nel 2013 il 90% dell'aumento del consumo globale è stato rappresentato da Cina e India, e da qui al 2030-2035 aumenterà di un terzo". La Commissione vede tre sfide nell'energia per l'Italia: la dipendenza energetica, nel nostro Paese superiore al tasso medio europeo che è del 54-55%; il prezzo dell'elettricità che ha raggiunto livelli fortemente anti-competitivi; occorre continuare a investire per creare le infrastrutture per migliorare il funzionamento del mercato interno dell'energia.



questi vincoli comunitari e globali non è una sventura ma una grande opportunità che abbiamo, in quanto dobbiamo tornare al livello di avanzamento industriale pre-crisi, ma con un tipo di produzione completamente diversa. Il ciclo produttivo del '900 non è più sostenibile, perché consuma troppe materie prime, produce troppi rifiuti e inquina troppo. La materia prima quando scarseggia diventa meno accessibile a costi convenienti per la produzione. I rifiuti inoltre devono diventare un'opportunità e dare redditività, lungi dall'essere un problema e una fonte di costo.

La vera sfida per le imprese italiane è quindi passare da un'economia di tipo lineare all'economia circolare".

Fiscalità ambientale

Galletti auspica un cambio culturale anche guardando alle giovani generazioni: "All'interno del mio ministero - spiega il ministro - ho creato una direzione chiamata

Nativi ambientali: penso che la risposta a medio periodo all'esigenza di un cambio di direzione stia nell'informazione e nel fare cultura ambientale, ad esempio facendo sì che i giovani facciano la raccolta differenziata meglio di come la fa la mia generazione. Occorre però fare qualcosa anche subito, e qui parlo della necessità di un piano industriale per il nostro Paese che incentivi tutte le produzioni che vanno verso una minore emissione di CO₂ e un maggiore impiego di energie rinnovabili: penso a una fiscalità ambientale, che premi i comportamenti virtuosi nell'industria. La fiscalità impostata sul 'Chi inquina paga' segue un principio sbagliato, anche dal punto di vista fiscale, in quanto non ha senso un'imposta che punta alla propria riduzione. Il fisco non colpisce chi ha dei comportamenti scorretti, nel qual caso interviene una sanzione, di natura completamente diversa: dobbiamo premiare i comportamenti virtuosi,

e tante sono le leve fiscali con cui possiamo dirigere una determinata impostazione industriale, ad esempio un'IVA agevolata per prodotti riciclati, indirizzando così la produzione su tipologie ambientalmente corrette".

Consumi e fonti globali

Altro provvedimento necessario cui il ministro pensa è dare stabilità a misure come le detrazioni fiscali del 65% per l'efficienza energetica: "Gli investitori, italiani ed esteri, hanno bisogno di certezza dallo Stato. L'incentivo per l'efficienza energetica si è pagato da sé, generando un introito più elevato dello sconto fiscale concesso.

Penso pertanto sia un provvedimento non solo da prorogare, ma che potendo andrebbe reso anche stabile, in quanto interventi fiscali temporanei di tal genere aprono un orizzonte di incertezza deleterio per gli investimenti.

La grande sfida di cui ci stiamo incaricando è far capire che oggi



puntare sull'ambiente è la chiave per la crescita dell'occupazione e del Paese: e questo getta una nuova luce sul mio ministero, nato in origine per creare una cultura ambientale che in Italia non esisteva. Oggi le cose sono cambiate, e il ministero dell'ambiente non è più una sorta di controparte del Mise e dell'agricoltura, ma deve anzi essere il loro miglior alleato. E non a caso durante la crisi le uniche aziende cresciute sia in termini di fatturato che occupazionali sono proprio quelle legate alla green economy".

Diversi eventi geopolitici, ma anche lo sviluppo di nuove tecnologie estrattive, mutano oggi consumi e fonti energetiche nel mondo. "I consumi si spostano dai Paesi Ocse a quelli emergenti - illustra Fabrizio Barbaso, vice direttore generale DG Energia della Commissione europea -: nel 2013, il 90% dell'aumento del consumo globale è stato rappresentato da Cina e India, e da qui al 2030-2035 aumenterà di 1/3, tutto al di fuori dei Paesi Ocse, che per contro riducono o mantengono i loro consumi". Cambiano anche le fonti energetiche: l'incidente di Fukushima ha portato a un ripensamento sul nucleare in molti

Stati europei, e lo sviluppo tecnologico oggi permette l'estrazione di shale gas a costi competitivi, direzione presa con decisione dagli Stati Uniti, i quali di qui a qualche anno non importeranno più né petrolio né gas, andando verso una prospettiva di esportazione: "Ciò richiede ancora tempo per costruire gli impianti e ottenere le autorizzazioni - spiega Barbaso -, due sono state già date, e il nuovo corso si accompagna a un rilancio delle industrie chimica e pesante americane.

Gli esperti dicono che gli americani esporteranno ai migliori prezzi sui mercati, non è pertanto detto che lo faranno verso l'Unione Europea: ma ad ogni modo l'export di shale gas da USA e Australia avrà un forte impatto sui prezzi".

Tensioni geopolitiche

In Europa, le tensioni tra Russia e Ucraina hanno portato a una battaglia sul prezzo del gas, ma generano insicurezza anche le ridotte esportazioni dalla Libia e l'Iraq, toccato dalle occupazioni dell'Isis nel Kurdistan. "La sicurezza energetica è oggi la priorità nella politica che la Commissione propone da qui al 2030 - spiega Barbaso -, unitamente all'u-

nione dell'energia, che implica l'uropeizzazione delle politiche energetiche, con più attenzione al coordinamento delle decisioni riguardo l'uso e la condivisione delle risorse.

L'Europa deve attenuare il suo alto grado di dipendenza: ciò si può ottenere con diverse politiche, quali la moderazione della domanda, una maggiore efficienza energetica, e il completamento del mercato interno, con la realizzazione di infrastrutture che consentano al mercato comunitario di funzionare come un grande mercato nazionale". Necessario è però anche rilanciare le risorse nazionali: le rinnovabili, con incentivi più commisurati ai diversi Stati, per non ricreare le bolle speculative e i sovraccosti generati in passato, ma anche lo shale gas, ancora controverso nell'UE. "Sullo shale stiamo lavorando moltissimo, seppure riteniamo che il potenziale in Europa sia inferiore a quello americano, per ragioni sia di densità sia giuridiche, in quanto i titoli di proprietà, che negli USA vanno fino in profondità, nei Paesi europei rimangono in superficie, il che frena gli investimenti.

Stiamo però creando una rete tec-



nologica e scientifica europea per mappare le risorse disponibili, e analizzare i pro e i contro sotto i profili tecnologico e di protezione ambientale. Occorre quindi continuare a credere nell'energia verde, che oggi genera ricchezza e nuova occupazione, e creare un mercato pan europeo dell'energia con i nostri vicini, che potrebbero applicare la nostra stessa regolamentazione, aprendo il mercato a una maggiore concorrenza con una spinta al ribasso dei prezzi".

Energia, le sfide per l'Italia

La Commissione vede tre sfide nell'energia per l'Italia: in primo

luogo la dipendenza energetica, nel nostro Paese superiore al tasso medio europeo che è del 54-55%. "Questo rappresenta un rischio: l'Italia deve continuare a diversificare le proprie fonti - commenta Barbaso -, senza dipendere tanto fortemente dal gas. In secondo luogo, il prezzo dell'elettricità ha raggiunto livelli fortemente anti-competitivi: uno studio condotto a Bruxelles mostra che il prezzo all'ingrosso dell'elettricità in Europa è sceso del 35% tra il 2008 e il 2012, oggi quasi allineato con gli USA.

Di contro, il prezzo al dettaglio è salito del 3,5% annuo per l'indu-

stria, e del 5,1-5,2% per le altre utenze. E i prezzi in Italia salgono più che negli altri Paesi.

Abbiamo quindi scomposto il prezzo tra materia prima, costo delle reti e tasse e oneri di sistema: con il prezzo all'ingrosso in diminuzione, e gli investimenti necessari per ammodernare le reti, l'aumento grava sulla terza componente.

Dal momento però che istanze comunitarie chiedono di appesantire la tassazione ambientale, difficilmente prevediamo uno spazio per frenare l'aumento. La risposta è continuare a investire per aumentare l'efficienza energetica, dove l'Europa fa già molto bene, rappresentando il 40% degli investimenti globali in efficienza, ma dove c'è ancora ampio margine di miglioramento, anche in Italia. Quindi puntare sull'innovazione tecnologica, inesauribile fonte per ridurre i costi, e favorire la creazione di un grande mercato pan europeo".

Infine, l'Italia deve continuare a investire per creare le infrastrutture necessarie a migliorare il funzionamento del mercato interno dell'energia, ancora incompleto nei collegamenti tra nord e sud ma anche con l'Europa.

EXPO ANCHE PER LE SCUOLE

All'Esposizione universale sono attesi oltre 2 milioni di studenti: 1.300.000 dall'Italia e altri 700.000 dall'estero. Per raggiungere questo obiettivo il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ha annunciato un finanziamento di 2 milioni di euro. Sono numeri importanti che rispecchiano il ruolo centrale che Expo riserva alle nuove generazioni per la riuscita del grande evento internazionale. Il coinvolgimento degli studenti e dei loro insegnanti nella interpretazione e diffusione del tema 'Nutrire il pianeta, energia per la vita' è già partito e si intensificherà nei prossimi mesi e durante Expo, per poi proseguire anche dopo la sua conclusione.

Il 'Progetto scuola' darà la possibilità agli studenti e ai loro insegnanti di visitare l'Esposizione Universale, un'occasione unica per conoscere Paesi e culture da ogni parte del mondo in un ambiente espositivo di assoluta avanguardia. A questo scopo è già stato preparato un ampio ventaglio di itinerari pensati proprio per le scuole, suddivisi per quattro fasce d'età dai 3 ai 19 anni e specializzati su tematiche diverse. I percorsi suggeriti da Expo Milano 2015 potranno essere personalizzati per dar modo a ogni gruppo di decidere quali Padiglioni visitare, scegliendoli tra i Cluster, le Aree tematiche e i Paesi partecipanti, aggiungendo ad esempio il Padiglione della Società civile. Le tappe potranno essere associate sia per la loro vicinanza sia per gli argomenti trattati: un aspetto questo che stimolerà gli insegnanti a progettare i percorsi educativi preparatori in base a ciò che i loro ragazzi potranno concretamente toccare, annusare e assaggiare sul sito Espositivo di Expo Milano 2015. In altre parole 'Progetto scuola' vuole offrire a 2 milioni di ragazzi la possibilità di trovarsi per un giorno a tavola con il mondo e di ricordarsi di questa esperienza anche da grandi.

progettare



PROGETTO SCUOLA

Scopri gli itinerari tematici scuola
per le visite didattiche

DOSSIER

INDUSTRIA NAUTICA



Design, simulazione e materiali

Il settore della nautica italiana è in ripresa. Un incremento pari al 5,5% del fatturato globale, questo stando ai numeri provvisori per il 2014.

Nuovi materiali, design e simulazione in progettazione sembrano essere i mega trend della tecnologia del comparto.



Torna il vento nelle vele

TONY BOSOTTI

Secondo quanto è emerso dalla analisi degli ultimi dati resi disponibili dall'Ufficio studi di Ucina - Confindustria nautica, il settore della nautica italiana è indubbiamente in ripresa, facendo registrare un incremento pari al 5,5% del fatturato globale, questo stando ai numeri provvisori per il 2014

Primi segnali di ripresa per la nautica italiana che, dopo cinque anni di calo continuativo, sembra ricominciare a crescere. Questo è quanto è emerso dalla presentazione dei dati dell'Ufficio Studi di Ucina, tenutasi nei mesi scorsi, nell'ambito dell'annuale convention dell'associazione.

Alla previsione di un 2014 caratterizzato dal segno più, finora stimato intorno al 5,5%, si contrappone tuttavia il dato relativo al mercato interno che oggi risulta praticamente azzerato (nel 2103 solo il 7% della produzione cantieristica nazionale è stata destinata alle vendite nel nostro Paese).

Il fatturato della cantieristica italiana per l'anno 2013 (da qui in poi i dati fanno riferimento a questo periodo temporale) è stato pari a € 1.308.370.000, di cui € 1.287.170.000 derivanti da produzione nazionale (98%) e € 21.200.000 ascrivibili alle vendite di prodotti importati (2%). La produzione nazionale è stata venduta per il 93% (€ 1.119.970) sui mercati esteri, con una prevalenza verso i Paesi extraeuropei (78%), mentre per il restante 7% (€ 90.200.000) è stata collocata sul mercato italiano. Per quanto riguarda le importazioni, il fatturato deriva in prevalenza da imbarcazioni provenienti da Paesi europei (92,5%), mentre il valore delle importazioni da paesi extra UE rappresenta il 7,5% del totale (rispettivamente € 19.610.000 e € 1.590.000). La maggior parte di unità da diporto importate è stata successivamente collocata sul mercato italiano (€ 17.580.000, pari all'83%), mentre solo il 17% (€ 3.620.000) di fatturato deriva da unità riesportate. Considerando produzione nazionale e importazione di unità da diporto



nazionale, che scende di oltre il 90%. Le importazioni infine sono calate di oltre il 95%. E le importazioni presentano un ruolo marginale nella composizione del fatturato. La sempre maggiore importanza dell'export rispetto alle vendite sul mercato nazionale che caratterizza la ripartizione della produzione italiana è un fatto ormai assodato che mostra come la forbice tra queste due grandezze sia in forte aumento negli ultimi anni: i prodotti dell'industria italiana sono infatti collocati sempre più sui mercati internazionali (93% nel 2013, contro il 56% nel 2007) e sempre meno sul mercato interno (7% nel 2013 contro 47% nel 2007).

Il settore della riparazione

Il fatturato complessivo del settore della riparazione e manutenzione di imbarcazioni da diporto e sportive per l'anno 2013 ammonta a € 138.430.000, evidenziando un sensibile calo del 13,8% rispetto all'anno precedente. Trattandosi dell'erogazione di un servizio, tale fatturato è generato interamente da produzione nazionale, destinata per il 69% alle imbarcazioni che battono bandiera italiana (€ 96.030.000) e per il restante 31% alle unità estere (€ 42.400.000). Questo ultimo dato può essere ulteriormente suddiviso: il fatturato relativo ai servizi erogati a imbarcazioni provenienti da Paesi UE ammonta a € 19.080.000 (45%, contro il 55% dell'anno precedente), mentre le prestazioni fornite a unità che battono bandiera di Paesi extra-UE sono quantificabili in € 23.320.000 (55%). Il fatturato derivante dall'erogazione di servizi su imbarcazioni italiane, quantitativamente più importante, registra il calo maggiore (-14,9%), mentre i ricavi relativi a interventi effettuati su barche straniere mostrano una perdita meno rilevante, pari all'11%.

congiuntamente, si può notare come la maggior parte del fatturato (92%) sia destinata all'estero, per un valore di € 1.200.590.000. La quota di fatturato derivante da imbarcazioni vendute in Italia ammonta invece a € 107.780.000, pari all'8% del totale.

Import ed export

Analizzando i dati parziali, si può osservare come la produzione nazionale per il mercato nazionale sia in calo di quasi metà del proprio valore, attestandosi di poco al di sopra dei 90 milioni di euro. Tale diminuzione è tuttavia compensa-

ta dalla produzione esportata, che cresce del 10%, facendo sì che il valore complessivo della produzione nazionale presenti un aumento dell'1,78%. Il fatturato derivante dalla vendita di prodotti importati registra una perdita in termini percentuali (-34,08%), anche se meno rilevante in termini assoluti.

Il saldo export-import è positivo, a conferma della vocazione esportatrice della cantieristica italiana. Il confronto con il 2007 (anno precedente alla crisi economica) rivela un calo del fatturato di oltre il 65% originato soprattutto dal calo della produzione italiana per il mercato

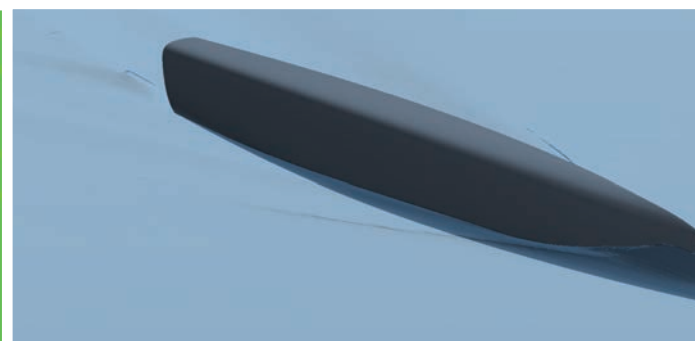
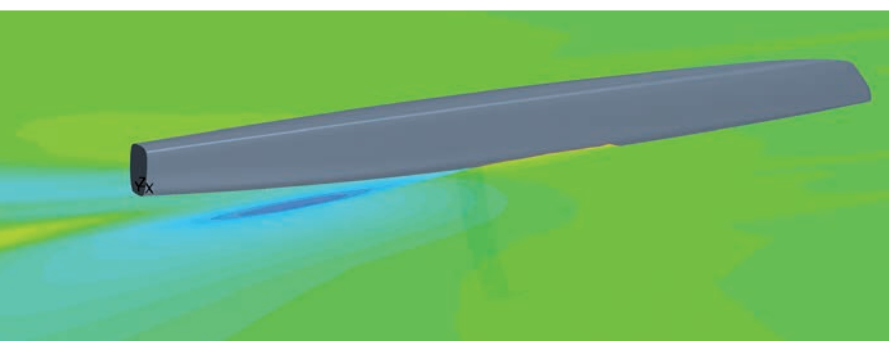
Barche volanti per la Coppa America

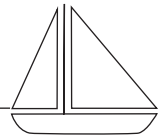
GABRIELE PELOSO

Il team di Luna Rossa è al lavoro per sviluppare la nuova imbarcazione che parteciperà alla 35ª edizione della Coppa America. Dalla base di Cagliari Andrea Vergombello, del design team, spiega come si progetta il catamarano che 'volerà' sul campo di regata nel 2017: dalle vele, allo scafo fino alle derive, un concentrato di tecnologia e passione. Inizia la sfida

Come è facile immaginare la sfida di Coppa America è difficile e nel contesto affascinante. Pensare e progettare l'imbarcazione che gareggerà nel 2017 contro i più forti equipaggi della nautica moderna è un'impresa unica. Luna Rossa, sponsorizzata da Prada, è l'imbarcazione italiana che parteciperà alla 35ª edizione dell'America's Cup. La sfida parte da Cagliari, base operativa del team italiano. In questa sede si progettano le strutture, le attrezzature, i componenti, le vele dell'imbarcazione che volerà sull'acqua.

Si tratta di un catamarano spinto da vele rigide. Nell'attività sportiva la ricerca e lo sviluppo sono all'estremo, ma è proprio grazie a queste soluzioni che si hanno ricadute 'innovative' anche nei prodotti di serie. Per conoscere meglio questa realtà abbiamo intervistato Andrea Vergombello, del design team di Luna Rossa. La prima domanda è d'obbligo: quali caratteristiche deve avere il progettista che si occupa di mezzi da competizione? Più tecnica o più fantasia e intuizione? "Non esiste una formula unica, ma in linea di principio è un mix di conoscenze tecnico-scientifiche e intuizione - ha risposto il progettista -. Devo però sottolineare che quando si progetta un prodotto da competizione, le conoscenze tecniche predominano sull'intuizione. Per la tipologia di imbarcazione che partecipa alla Coppa America lo studio delle geometrie,





delle vele, gli scafi e altri componenti è fondamentale adottare conoscenze tecniche di ultima generazione. Pena un pessimo risultato". E ha continuato: "Oggi, progettare imbarcazioni da gara è un mondo a metà tra la nautica tradizionale e l'aeronautica, un insieme di innovazioni che hanno portato le imbarcazioni a prestazioni assolute. Le velocità raggiunte arrivano, e a volte superano, i 50 kts".

La progettazione del catamarano

Dopo il no di San Francisco, diventano le Bermuda la sede della prossima America's Cup. Quindi, per prima cosa è necessario conoscere i dati atmosferici di quella zona, al fine di sviluppare un'imbarcazione adeguata. Vergombello ha spiegato che l'innovazione di prodotto e di processo implica l'utilizzo di nuove tecnologie, idee e gestione dei dati digitali. Ecco

allora la necessità e l'importanza di utilizzare strumenti di progettazione moderni, materiali e un'organizzazione adeguata.

"Le imbarcazioni monoscafo per la coppa America sono state definitivamente abbandonate. I catamarani hanno sostituito i precedenti modelli. Ciò comporta un modo completamente diverso di progettare l'imbarcazione. Velocità, scafi, vele rigide, singoli componenti, aerodinamica sono le principali variabili da considerare e progettare, ottimizzandone il loro funzionamento. Con le imbarcazioni tradizionali le componenti di forze e momenti aerodinamici delle sovrastrutture sono visti come un qualcosa di inevitabile e da ridurre. Diversamente con i catamarani, anche queste componenti apparentemente negative, possono essere sfruttate in modo attivo". L'approccio alla progettazione dell'imbarcazione è a 360° non avviene più in comparti separati: scafo, vele, derive ecc. e poi assemblate le varie componenti. Il progettista rimarca che i catamarani da competizione sono vere e proprie barche volanti, assomigliano più ad aerei che a imbarcazioni. Essi hanno profili alari che lavorano sia in acqua sia in aria. Sviluppare la giusta geometria, il corretto funzionamento, trovare il giusto mix tecnologico tra acqua e aria è qui che si gioca il successo dell'imbarcazione. Inoltre, è importante segnalare che le dimensioni in



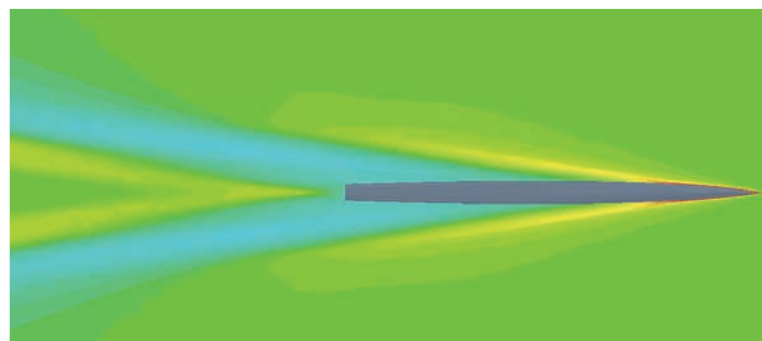
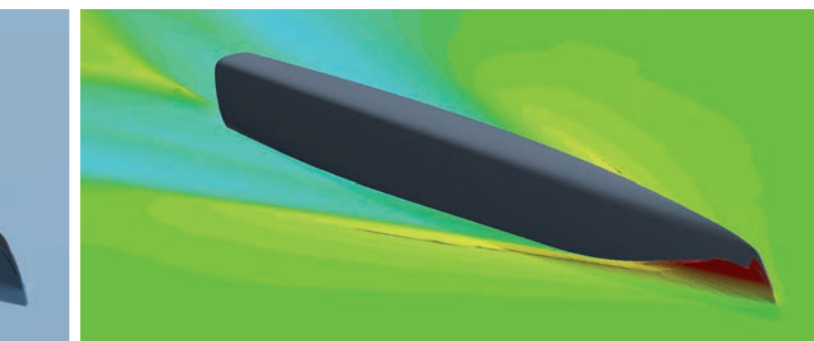
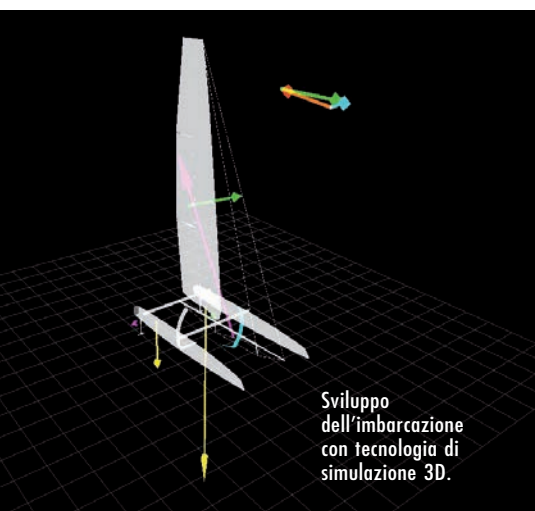
Andrea Vergombello, design team di Luna Rossa Challenge.

gioco sono diverse rispetto a una barca monoscafo.

Per esempio gli angoli apparenti del vento cambiano notevolmente poiché sono molto più stretti. Nelle vecchie barche questa possibilità di navigare di bolina a una velocità superiore a quella del vento non era possibile per le forme dello scafo, ma soprattutto per i materiali impiegati che rendevano la costruzione notevolmente più pesante di quella di un corrispondente scafo moderno, realizzato con materiali compositi come la fibra di carbonio.

Cosa è cambiato

Come abbiamo già accennato la pro-





Il catamarano Luna Rossa in navigazione. La velocità raggiunge i 50 kts (nodi).

gettazione di Luna Rossa assomiglia molto a quella di un moderno jet. L'analisi strutturale dello scafo, i cinematici e le derive avviene tramite sistemi CAD 3D come Solidworks e Catia di Dassault Systèmes, successivamente si passa allo studio della vela rigida con vari profili alari per il raggiungimento della velocità voluta. Le diverse soluzioni sono poi confrontate con strumenti di simulazione fluidodinamica, sia per quanto riguarda la parte aerodinamica sia quella idrodinamica. L'applicazione utilizzata è il simulatore CFD dell'americana CD Adapco e ottimizzato con Mode Frontier. Il team di progettazione utilizza anche software dedicati per particolari applicazioni sviluppati dai progettisti di Luna Rossa. Per quanto riguarda le vele sono, invece, i tool di North Sails che facilitano lo sviluppo

"Grazie alle tecniche di simulazione - ha proseguito Vergombello - le prove dell'imbarcazione in vasca o nella galleria del vento sono ridotte al minimo. La prova fisica è limitata a progetti specifici per singoli componenti, dove la simulazione non è ritenuta sufficientemente affidabile per quel genere di studi. Insomma, le vere prove sono in tempo reale, ogni giorno, quando il catamarano sta navigando in mare".

La realizzazione di un prodotto così complesso e dalle elevate performan-

ce come un'imbarcazione da competizione non è sufficiente un buon progetto. Ricerca e utilizzo di materiali innovativi sono fondamentali. Quali sono allora i principali materiali utilizzati per Luna Rossa? "Alcuni componenti dell'imbarcazione sono costruiti in titanio, fibra di carbonio, leghe di alluminio - ha commentato il progettista-. In genere sono impiegati materiali leggeri e resistenti. Per quanto riguarda la rigidità della struttura varia secondo la singola geometria e porzione dell'imbarcazione. Per altre parti del catamarano, invece, si sceglie una certa flessibilità per motivi strutturali. Cosa dire. La progettazione di un'imbarcazione di questo tipo è una sfida complessa e rappresenta il connubio tra scienza, studio dei materiali, software di simulazione, tecnologie d'automazione di prodotto e di processo. Del resto il catamarano che gareggerà in Coppa America è gestito dal team di navigazione che si compone da solo otto persone. Quindi, è necessario equipaggiare la barca con soluzioni cinematiche semplici, funzionali e affidabili.

Per progettare bene ci vuole tempo

La base di Luna Rossa Challenge, di Cagliari, potrebbe essere paragonata a un'azienda dove i singoli progettisti e fornitori giocano un ruolo importante per il risultato finale. Per competere

è necessario un approccio sistematico nella gestione del flusso di informazioni, materiali e processi, tenendo conto della complessità del progetto da sviluppare. Insomma, problematiche comuni a qualsiasi azienda manifatturiera. Quale consiglio può dare ai progettisti impegnati nell'industria? "Credo che la prima condizione per una progettazione di qualità è avere tempo. La seconda è investire nella ricerca. La fretta genera prodotti inaffidabili. Mi rendo conto che la compressione del time to market è indispensabile per sviluppare prodotti innovativi e proporli al mercato prima della concorrenza, ma non è una strategia di lungo termine", ha spiegato Vergombello. "Oggi, nello sviluppo prodotto di serie, è necessario considerare alcuni aspetti fondamentali per creare appeal con il consumatore e per dovere nei confronti dell'ambiente: risparmio energetico, compatibilità ambientale con materiali riciclabili e uno stile personalizzato. Ma non è tutto. Il progettista deve sforzarsi di innovare non solo il prodotto, ma soprattutto il processo al fine di ridurre gli errori e aumentare l'efficienza", ha concluso. Nelle competizioni sportive, come nell'industria, è necessario adottare nuovi modelli di sviluppo più efficaci e processi aziendali davvero innovativi. Essi sono essenziali per competere con successo.

sps ipc drives

ITALIA

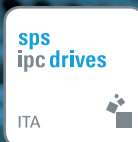
Tecnologie per l'Automazione Elettrica
Sistemi e Componenti
Fiera e Congresso
Parma, 12-14 maggio 2015

Efficienza e produttività, tecnologia e innovazione

Le soluzioni di automazione per l'industria
e i trend tecnologici per affrontare le nuove
sfide del mercato

In fiera a Parma
dal 12 al 14 maggio 2015

Registrati tramite la nuova APP o su www.spsitalia.it
per l'accesso gratuito in fiera



Scarica la APP con il calendario 2015 di
tutti gli appuntamenti di automazione
in Italia

L'efficienza dell'elica

ERICA FIRENZE, STEFANIA RICCO, FEDERICA VALDENAZZI

Qual è l'elica più adatta per una nuova imbarcazione? Anche se, come spesso avviene, non è corretto affermare che le prestazioni di un'imbarcazione dipendono esclusivamente dall'elica, è indubbio che per una buona propulsione l'elica 'giusta' ha un'importanza fondamentale

Ogni imbarcazione è diversa dalle altre, a cominciare dalle caratteristiche dello scafo, a quelle del motore, al tipo di attività che dovrà svolgere (diporto, pesca ecc.) e quando si ha il compito di progettare e/o dimensionare correttamente un'elica

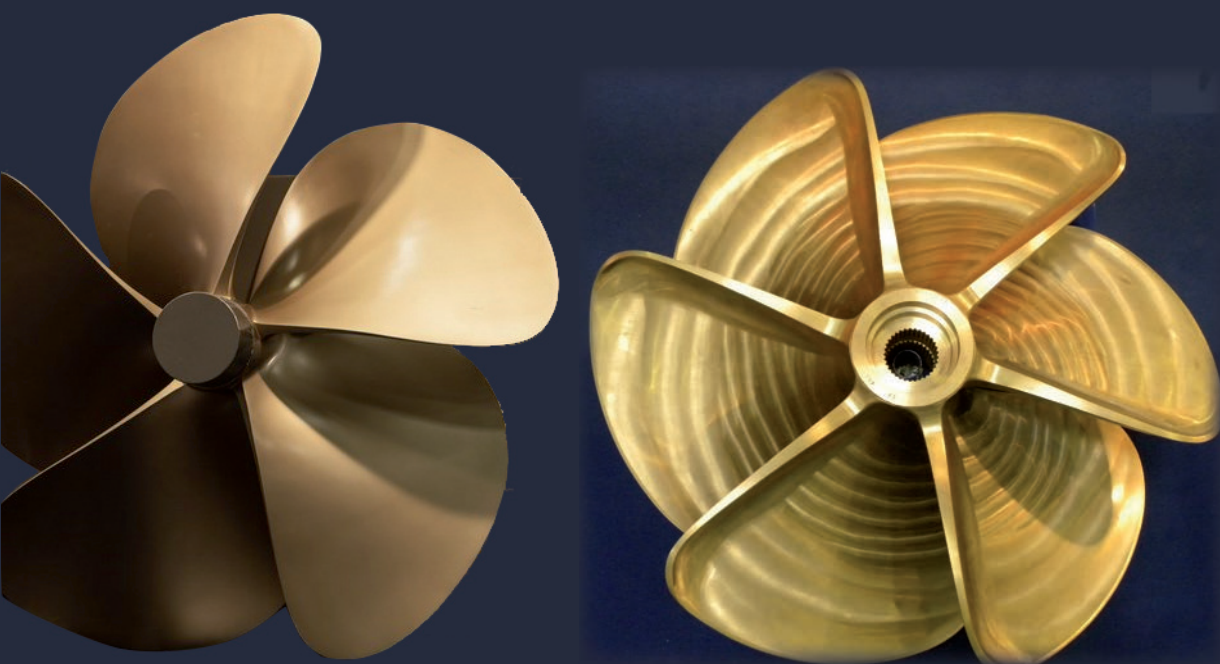
è assolutamente necessario partire dai disegni costruttivi dello scafo e conoscere le specifiche tecniche del motore. Una buona progettazione ha come scopo quello di massimizzare le prestazioni e l'accelerazione dell'imbarcazione e, per raggiunge-

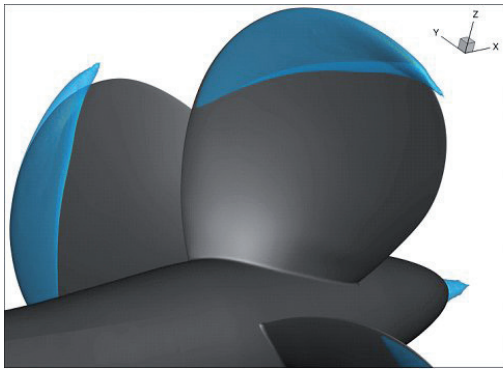
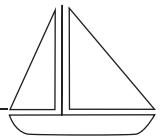
re tali obiettivi, lo studio e la scelta di una corretta elica fa parte di una delle principali attività.

Un sistema complesso

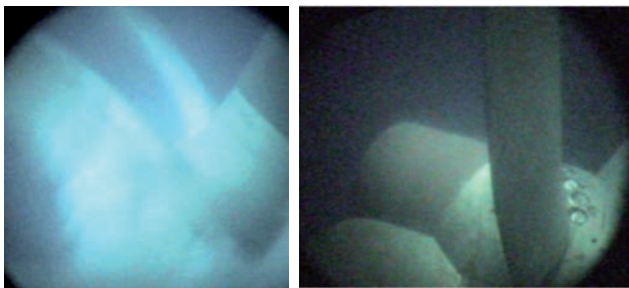
L'elica e la sua progettazione è cambiata notevolmente negli anni, pur rimanendo nella sua semplicità una macchina complessa che permette di trasferire una coppia motrice in una spinta nella direzione del moto (per esempio, le eliche tradizionali è costituita di sole parti fisse). Come tutte le macchine, l'obiettivo primario è quello di avere il massimo rendimento; non solo l'attenzione verso l'elevata efficienza permette di raggiungere tale obiettivo ma anche lo studio di altri elementi è di grande importanza.

L'elica moderna non deve fare rumore, sia irradiato in acqua sia trasmesso all'interno della nave; non deve trasmettere alla struttura vibrazioni, anche quando funziona non nella condizione ottimale che è generalmente riferita alla velocità e al dislocamento di progetto iniziale. Il progettista sa bene che una delle

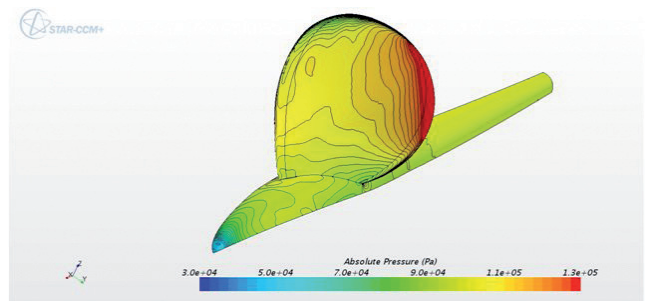
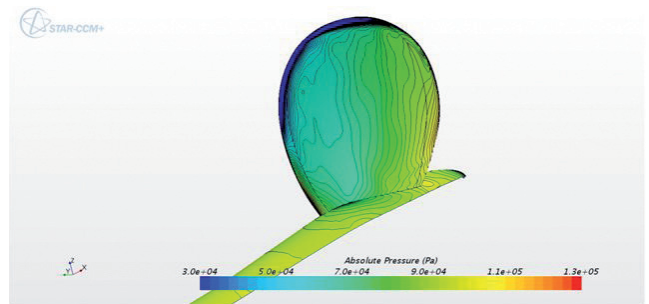




Calcolo del volume di cavitazione con calcoli Ranse.



Analisi con boroscopio.



Distribuzione di pressione su faccia e dorso con calcoli Ranse.

principali cause degli effetti indesiderati è dovuta alla cavitazione, ovvero alla formazione di bolle di vapore dovute alle forti depressioni dell'acqua che, nonostante la bassa temperatura ambientale, inizia un processo che è simile alla 'bollitura'. Il fenomeno è complesso e si presenta in diversi aspetti; dalla cavitazione dei vortici di estremità della pala, alla cavitazione del vortice al mozzo, cavitazione laminare, cavitazione a nuvola, alla temuta cavitazione a bolle, fenomeno che porta alla corrosione del materiale dell'elica arrivando alla possibile rottura e perdita della pala.

Nel disegno della geometria dell'elica si cerca di ovviare a tutti questi fenomeni indesiderati con soluzioni che generalmente sono in contrapposizione a un'elica di elevato rendimento per cui il compito del progettista è quello di pesare bene tutti i parametri e trovare il giusto compromesso. In questo caso, più che di progetto si parla di arte

poiché possiamo vedere la stessa elica disegnata da due diversi esperti essere geometricamente differente, pur ottenendo prestazioni equivalenti.

In questo contesto è fondamentale avere a disposizione programmi di calcolo per la verifica del funzionamento del propulsore integrato con la sua carena.

Criteri di progettazione

Gli studi sull'elica che si svolgono nella prima fase della progettazione, quando si conoscono i requisiti che l'imbarcazione dovrà rispettare riguardano la definizione della geometria dell'elica tramite codici di calcolo dedicati.

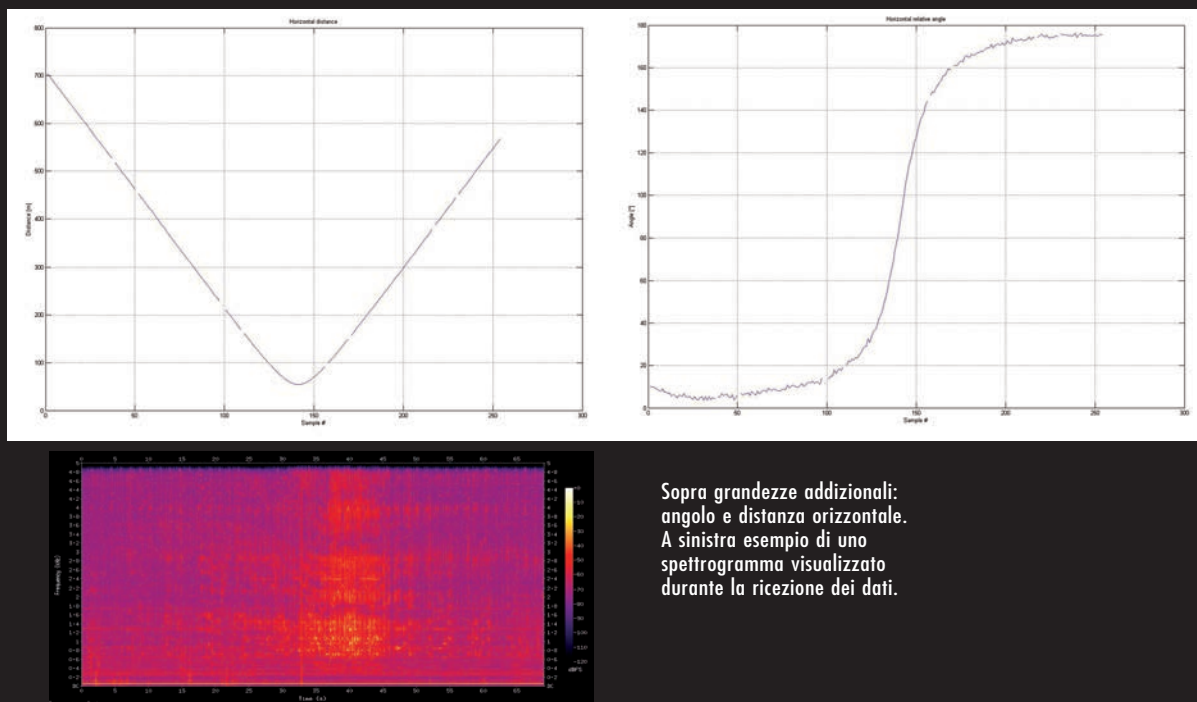
Cetena offre supporto completo alla progettazione delle eliche: dalla definizione del primo progetto con previsioni e analisi numeriche, al supporto per la costruzione e installazione a bordo, fino alla misura e verifica delle prestazioni attraverso prove sperimentali, uti-

lizzando quindi un mix di diverse tecniche numeriche e sperimentali a seconda delle specifiche esigenze del progetto.

Relativamente all'aspetto di supporto alla progettazione, costruzione e installazione di nuove eliche, una volta definita la geometria ottimale, vengono eseguiti calcoli di dettaglio delle prestazioni dell'elica, come ad esempio analisi numeriche e di ottimizzazione delle prestazioni idrodinamiche e vibroacustiche.

Negli ultimi anni, nella nautica da diporto, vengono richieste sempre più alte velocità per le nuove imbarcazioni, ragion per cui l'attento studio dei fenomeni cavitativi e, quindi, di possibili anomalie, diventa uno degli aspetti di maggior importanza da investigare, anche per prevenire problematiche di vibrazioni.

Oltre agli aspetti cavitativi, vengono analizzati aspetti legati alle pressioni sullo scafo, alle vibrazioni



Sopra grandezze addizionali: angolo e distanza orizzontale. A sinistra esempio di uno spettrogramma visualizzato durante la ricezione dei dati.

e al rumore irradiato all'interno dell'imbarcazione e, soprattutto negli ultimi anni, al rumore irradiato in mare, nel caso in cui l'imbarcazione navighi in parchi marini o in acque la cui legislazione richieda particolare attenzione verso il possibile disturbo alla fauna marina.

Il tipo e il grado di dettaglio dei calcoli dipendono dalle esigenze specifiche del committente e dal tempo a disposizione; si utilizzano codici BEM e Ranse per le valutazioni idrodinamiche, calcoli FEM per le analisi strutturali e la previsione dei livelli vibratori e codici BEM acustici per le previsioni di rumore. Le analisi numeriche forniscono gli elementi per l'ottimizzazione del progetto; a valle dei calcoli, si propongono e valutano modifiche progettuali che migliorino le prestazioni idrodinamiche e/o vibroacustiche dell'elica.

Oggi, infatti, per le imbarcazioni da diporto, il comfort di bordo è l'aspetto prioritario, per cui si presta particolare attenzione alla minimizzazione delle vibrazioni dello scafo.

La prova in acqua

Terminata la fase di progettazione, l'attività prevalente riguarda il supporto durante le prove su modello e la costruzione dell'elica. Tradizionalmente, prima di questa attività, si procede all'esecuzione di prove su modello, per verificarne le prestazioni sperimentalmente. In questa fase, Cetena prosegue le sue attività supportando le prove per conto del progettista/committente, in modo da analizzare e fornire un feedback sulle prestazioni misurate, suggerendo eventuali modifiche progettuali.

Una volta costruita l'elica e dopo l'installazione a bordo, normalmente si seguono le prove al vero di verifica delle prestazioni, le misure di vibrazioni e rumore (rumore a bordo e rumore irradiato); per queste attività, Cetena, negli anni passati, ha costruito una solida esperienza di tecniche sperimentali che utilizza per la misura delle prestazioni: la sonoboa, tecnica rapida e non invasiva, che permette di misurare il rumore irradiato in mare

e le misure con boroscopio, tecnica che permette di osservare 'dal vero' la cavitazione dell'elica.

Per le misure con boroscopio, viene utilizzata una telecamera ad alta velocità, con la quale si osserva l'elica attraverso un foro a scafo; le osservazioni si possono integrare con misure di pressioni indotte e vibrazioni scafo.

L'acquisizione video è fatta preferibilmente di giorno ma, con l'aggiunta di luminosità opportuna, anche di notte. Il sistema usato si chiama Cyclope.

Relativamente al rumore irradiato in mare, Cetena dispone di un dispositivo di misura per condurre prove di rumore irradiato dalle imbarcazioni, inclusa la componente dovuta alla parte propulsiva. Il sistema è costituito da una stringa verticale di idrofoni, calabili a immersioni differenti, con geometria riconfigurabile in funzione della lunghezza della nave da misurare. Ciascun idrofono digitale omnidirezionale è dotato di sensore di profondità per conoscerne l'im-



missione effettiva. La lunghezza massima della stringa è di 335 m. Due dispositivi GPS posizionati rispettivamente sull'array e sulla nave consentono di misurare la distanza istantanea relativa. Un sistema wireless garantisce il trasferimento in tempo reale dei dati acquisiti verso la nave oggetto della misura e si aggiunge al trasferimento via cavo alla centralina di acquisizione posizionata su un'imbarcazione di appoggio. Tutto il sistema opera tramite alimentazione a batterie. La nave in misura generalmente effettua corse di prova rettilinee al traverso del sistema, a destra e a sinistra, a distanze minime attorno a 100 m, in varie condizioni operative. Un software di post-processing è stato sviluppato per elaborare i dati acquisiti dal sistema; esso è già configurato per rispondere alle richieste degli standard di misura esistenti, ma è aper-

to alle modifiche che si rendessero necessarie. Inoltre può fornire informazioni aggiuntive per il controllo del buon esito della prova, come ad esempio la rotta e la velocità della nave, l'angolo orizzontale relativo e la distanza tra la nave e l'array (in figura nella pagina a sinistra), oltre a supportare indagini mirate attraverso opportune analisi in frequenza. Si riporta anche l'esempio di uno spettrogramma tempo-frequenza per uno degli idrofoni.

La diagnostica nelle eliche

Fino a questo punto abbiamo parlato di nuove progettazioni ma molte delle attività del Cetena si svolgono su analisi di prestazioni di eliche esistenti, nel senso che si effettua una sorta di diagnostica nel momento in cui vengono rilevate particolari problematiche.

Infatti, si possono riscontrare presta-

zioni non soddisfacenti in eliche già esistenti o la presenza di specifici problemi che richiedono un attento studio per individuare le cause di tali anomalie. In questo caso, l'attività che viene svolta, parte da un'attenta osservazione e valutazione dei fenomeni riscontrati e termina con la progettazione di modifiche volte alla risoluzione dei problemi esistenti, utilizzando sia analisi numeriche sia prove sperimentali. I problemi più tipici e frequenti che vengono analizzati riguardano la cavitazione eccessiva, l'erosione, gli elevati livelli di vibrazioni a scafo e di rumore a bordo. Rilievi a bordo, integrati con calcoli specifici e tanta esperienza permettono di individuare le cause dei problemi e realizzare soluzioni concrete per rendere efficienti qualsiasi tipo di eliche.

E. Firenze, S. Ricco, F. Valdenazzi - Cetena.



Ensinger

TECAPEEK[®], esecuzione impeccabile.

Il materiale termoplastico più versatile grazie alle sue caratteristiche eccezionali, prodotto utilizzando materia prima Victrex[®] PEEK, più volte accuratamente analizzato e controllato dalla chimica di base fino al vostro stabilimento.

TECAPEEK[®], un'armonica sinfonia di elevate proprietà meccaniche, stabilità dimensionale, ridotta tendenza al creep, scorrevolezza, resistenza all'usura, atossicità, inerzia chimica, alte temperature di utilizzo e ottima lavorabilità.

TECAPEEK[®]: per le vostre applicazioni più impegnative.

- Tondi
- Lastre
- Tubi
- Particolari a disegno.



Navi migliori con la simulazione

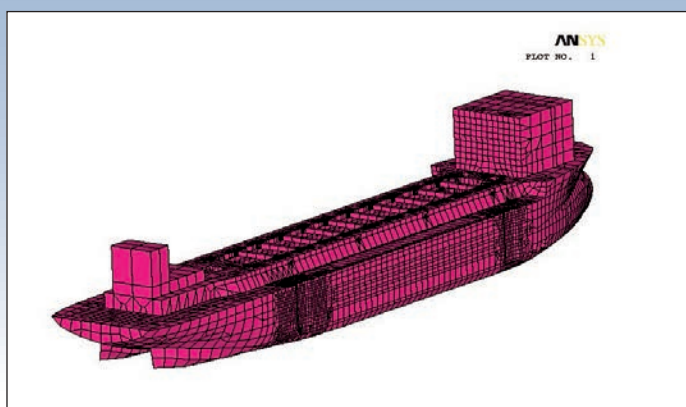
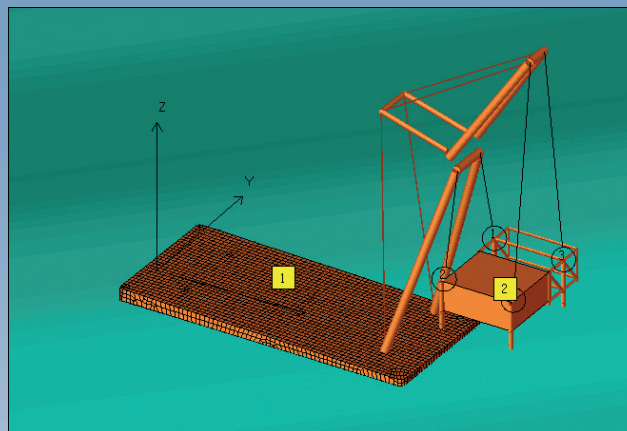
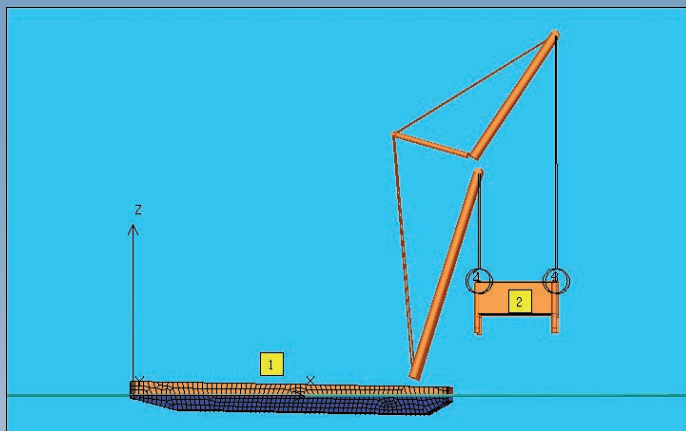
KUNO VAN DEN BERG, GIJSBERT JACOBSE, MICHIEL VERDULT

I progettisti possono trarre molti vantaggi utilizzando strumenti informatici al fine di garantire che le imbarcazioni soddisfino le dure condizioni che si incontrano sia in porto sia in mare. Vuyk Engineering Rotterdam (VER), per le proprie realizzazioni, ha scelto Ansys Aqwa e i prodotti Ansys Mechanical

Progettare le navi è un procedimento impegnativo, in quanto le navi sono tra le più grandi e complesse strutture mobili al mondo. Le navi devono operare in un ambiente severo e soddisfare rigorosi standard. Le specifiche tecniche per questi mezzi sono particolarmente restrittive, soprattutto quando il natante verrà adibito a operazioni come sollevamento, dragaggio, costruzione, posa cavi e altre applicazioni marine. Lo scafo e gli elementi strutturali interni devono essere idonei alla navigazione e stabili. Inoltre, le attrezzature meccaniche di coperta, come le gru, devono fornire una sufficiente

forza e affidabilità per operare in modo efficiente anche quando le onde sollecitano la nave. Per soddisfare tutti questi requisiti, i tecnici di Vuyk Engineering Rotterdam (VER) in Olanda fanno largo uso della simulazione per sviluppare progetti o aggiornarli, per garantire che siano soddisfatti gli standard governativi e industriali e per risolvere





L'analisi di diffrazione calcola l'oscillazione e la stabilità dei carichi sollevati. Nella foto d'apertura: il Matador 3 in funzione in mare aperto.

I software Ansys sono uno strumento utile per prevedere i comportamenti di uno scafo in varie situazioni.

i problemi che possono verificarsi sul campo.

VER serve l'industria marittima di tutto il mondo e fornisce servizi di consulenza e ingegneria per la progettazione delle navi, la progettazione delle attrezzature, le operazioni marittime e la supervisione della costruzione. La società usa dal 2002 esclusivamente il software Ansys Mechanical per l'analisi strutturale per determinare le distribuzioni delle sollecitazioni, la deformazione elastica, le forze di reazione e il comportamento a fatica dei componenti. Gli ingegneri usano il software anche per altri tipi di analisi di dettaglio come il calcolo della vibrazione strutturale e dei carichi da impatto associati a strutture che entrano in collisione tra loro.

Vuyk ha scelto Ansys, dopo una

lunga valutazione dei vari pacchetti, in virtù della flessibilità del codice nel trattare una gamma di applicazioni, conseguenza naturale di una supremazia tecnica globalmente riconosciuta in numerose industrie e di una completezza tecnologica garantita da una vasta gamma di funzionalità.

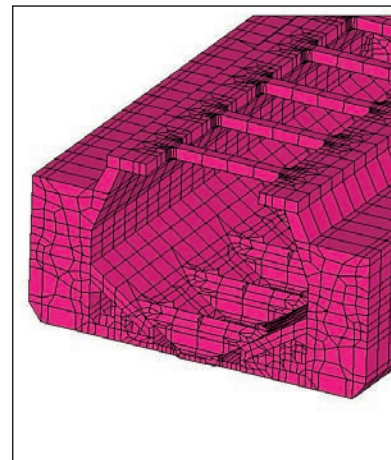
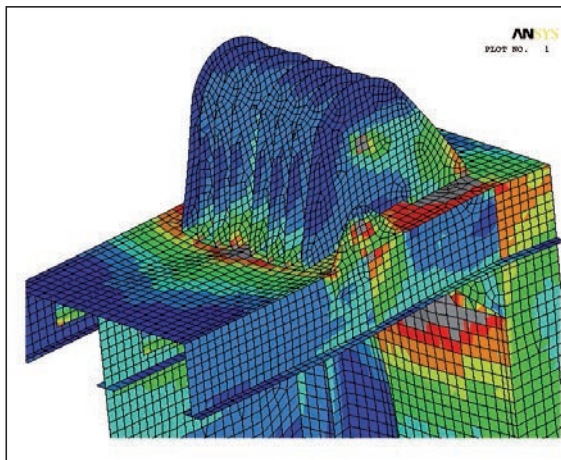
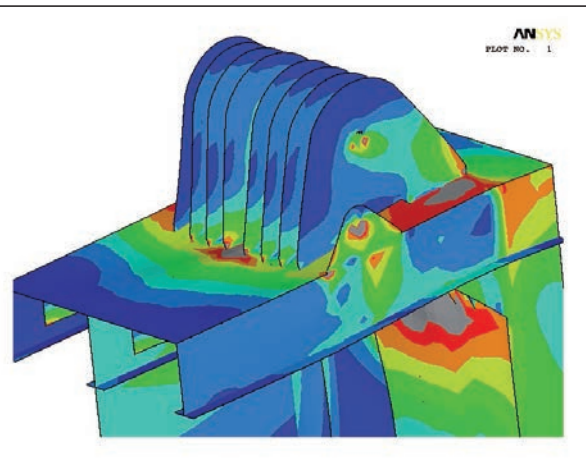
Analizzare operazioni critiche

Nel 2007, VER ha implementato il software Ansys Aqwa per calcolare movimenti e carichi idrodinamici associati agli scafi delle navi per analisi statiche e a fatica. Questo software si può usare per determinare la risposta delle navi alle onde del mare. Questi requisiti sono necessari per studiare in dettaglio operazioni critiche, come l'oscillazione del carico, quando è sollevato, il movimento relativo di

una nave ormeggiata, l'interazione delle navi adiacenti e la capacità della nave di mantenere la posizione in caso di mare grosso.

La capacità di scambiare facilmente dati tra Ansys Aqwa e i prodotti Ansys Mechanical è essenziale per eseguire l'analisi in applicazioni in cui il comportamento strutturale è strettamente legato agli effetti idrodinamici.

Prima di acquisire Ansys Aqwa, VER ha utilizzato un rudimentale software basato su un metodo al potenziale bidimensionale. Questo metodo di calcolo aveva dei limiti, in quanto era applicabile solo a una stretta gamma di scafi di navi tradizionali e non era adatto a puri calcoli di carico da onda o per analisi del moto corpo relativo di più corpi galleggianti. In questi casi, VER affidava il lavoro a un centro



di ricerca o a un'università.

Lavorando all'interno dell'azienda invece, grazie alla tecnologia Ansys Aqwa, gli ingegneri hanno a disposizione un maggiore controllo sull'analisi idrodinamica e acquisiscono una maggiore conoscenza del comportamento della nave. Il team di progettazione può anche interagire più velocemente variando i parametri di progetto nell'ottica di confrontare alternative e ottimizzare i progetti. L'esecuzione interna dell'analisi dinamica del moto nel dominio del tempo, colloca VER tra i leader nell'industria marittima e rafforza il valore competitivo della società quale fornitore di servizi ingegneristici.

Soluzioni di sollevamento

In un progetto recente, gli ingegneri di VER hanno usato gli strumenti Ansys per migliorare la capacità di sollevamento del bigo Matador 3 - una gru galleggiante a propulsione autonoma (ma incapace di ruotare autonomamente sul proprio asse) usata per sollevare carichi pesanti nel porto di Rotterdam e anche per attività di costruzione offshore, per le operazioni di rimozione di rottami in mare aperto, e per la costruzione di ponti e chiuse lungo fiumi e canali.

L'unità Matador è costituita da due

strutture di ordinata A incernierate, regolabili, costituite da un braccio di sollevamento sorretto da una rete di cavi collegati tramite carrucole di coperta e controllato da verricelli principali sulla base di una piattaforma del pontone. Uno dei più grandi bighi al mondo, Matador 3, posseduto e operato da Bonn & Mees, ha un'altezza massima (e quindi portata) di 70 metri. Per innalzare il carico, due blocchi di sollevamento situati al punto più elevato di ciascuna struttura vengono manovrati tramite cavi e verricelli. In alternativa, l'ordinata A si può usare per il sollevamento con quattro blocchi.

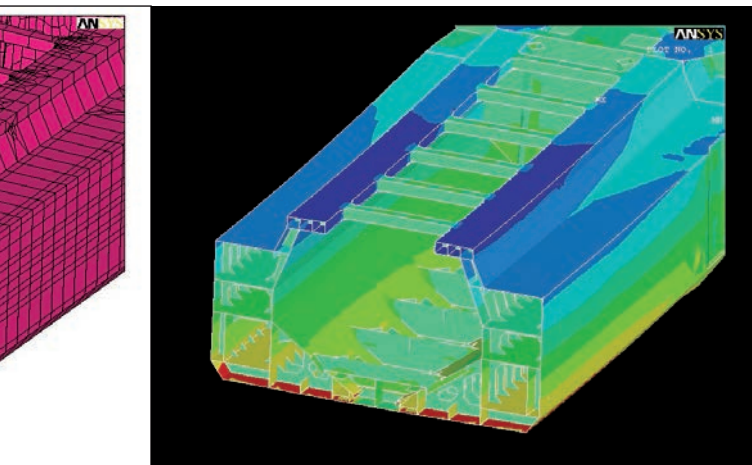
Lo scopo del nuovo progetto era di aumentare la capacità di sollevamento del braccio: da 600 t a 900 t. Gli ingegneri hanno realizzato l'obiettivo, aumentando il numero di carrucole (pulegge) usate sulla nave per i cavi che vanno ai bracci di sollevamento e di quelle che mantengono in posizione le ordinate A. Gli ingegneri hanno usato il software Ansys Mechanical per ottimizzare la capacità di carico del braccio rappresentando la struttura di sollevamento con elementi beam e calcolando le forze di reazione nei punti di cardine e lo stato di sforzo in tutti gli elementi strutturali. Mediante parametrizzazione, il

team è stato in grado di assegnare rapidamente diversi valori alle variabili angolari per generare curve di sollevamento, portata e capacità di sollevamento complessiva per Matador.

Il problema delle onde

In analisi specifiche, è stato usato Ansys Aqwa per studiare i movimenti e i carichi della struttura di sollevamento quando le onde di varia altezza investono lo scafo da diverse direzioni. In questi studi, le strutture della nave e della gru sono state modellate separatamente dalla struttura sollevata e poi associate tramite rappresentazione dei cavi di collegamento in modo da formare un modello idrodinamico composto (multibody). Il team di ingegneri ha determinato il range di funzionamento corretto della struttura rispetto alla capacità del bigo e alla precisione del posizionamento. VER ha anche eseguito studi per alcuni progetti in acque aperte, compresa un'analisi del moto di Matador, in diverse condizioni di mare, durante il sollevamento, il trasporto e l'installazione di una centrale eolica ad alta tensione nel Mare del Nord.

Il software Ansys Aqwa è stato usato per determinare l'altezza massima accettabile dell'onda per diversi



Ansys Mechanical: studio delle sollecitazioni longitudinali nella sezione di centro della nave.

possibili periodi dell'onda stessa (tempo tra creste delle onde) e per diverse geometrie delle prue.

Utilizzando i risultati di simulazione di questo studio, gli operatori hanno potuto programmare il lavoro della nave in funzione delle previsioni del tempo relative al viaggio di 12 ore dal porto alla posizione in mare aperto in modo da trasportare in sicurezza le sezioni delle turbine a vento, orientare la nave, e posizionare correttamente le fondamenta con la piattaforma in alto. Per illustrare al cliente la rigorosità del metodo usato in questo studio, VER ha segnalato le funzionalità di Ansys Aqwa e ha incluso l'uscita grafica e tabulare del software nel rapporto conclusivo.

In un altro studio, gli ingegneri hanno usato i software Ansys Mechanical e Ansys Aqwa in una simulazione accoppiata monodirezionale, in cui i carichi idrodinamici agenti sullo scafo della nave calcolati dal Ansys Aqwa sono stati direttamente trasferiti in Ansys Mechanical per determinare il comportamento strutturale di una draga porta fango ad aspirazione a strascico. In particolare, lo studio aveva lo scopo di controllare la flessione longitudinale nella zona critica dello scafo a centro nave, di calcolare gli effetti totali sul paramezzale dello scafo

alle estremità poppiera e prodiera della tramoggia, e di fornire una dettagliata analisi delle sollecitazioni per valutare la vita a fatica del paramezzale.

Studio delle sollecitazioni

Inizialmente, gli ingegneri hanno creato un modello a elementi finiti per Ansys Mechanical usando gli elementi superficiali (shell). Il modello comprendeva tutte le parti più importanti della nave, come lo scafo esterno, i paramezzali e la struttura di base dell'opera morta. Grazie all'essenzialità di questa rappresentazione che include correttamente la distribuzione di massa, questo tipo di analisi può essere realizzata fin dalle prime fasi della progettazione di massima, fase della progettazione che in genere ha una vita di circa cinque mesi. In questo modo, il risultato di questo tipo di analisi preliminare, potrebbe essere usato come input per il progetto complessivo della nave. Successivamente è stata eseguita un'analisi di diffrazione 3-D con il software Ansys Aqwa per determinare la distribuzione della pressione intorno al perimetro totale dello scafo indotta dai carichi generati dalle onde sulla fiancata della nave che si combinano con i movimenti della nave. Come base per il mo-

dello di diffrazione, si è utilizzata la geometria dello scafo discretizzata agli elementi finiti, garantendo la compatibilità tra l'analisi agli elementi finiti e quella di diffrazione. Gli ingegneri VER hanno combinato i carichi in acqua calma con quelli associati alla specifica condizione di mare generati da Ansys Aqwa per ottenere una configurazione di carico che rappresentasse la pressione totale dell'acqua agente sullo scafo. Quindi, questi dati sono stati usati in Ansys Mechanical per calcolare lo stato di sforzo e il buckling degli elementi strutturali a trave. In questa simulazione, gli ingegneri hanno individuato una concentrazione delle sollecitazioni nella parte a poppavia della tramoggia del ponte principale.

Il rafforzamento strutturale in questa zona è stato conseguito aggiungendo piastre più spesse sul ponte e ulteriori travi. La validità del progetto finale è stata verificata da una successiva analisi a fatica eseguita sulla struttura modificata. In un progetto distinto, la simulazione accoppiata è stata usata a supporto della progettazione del paramezzale dello scafo di una singolare e grossa nave a doppia prora, la Pieter Schelte, lunga 1.250 piedi e larga 380 piedi.

Grazie all'elevato rapporto altezza-lunghezza di ciascuna prora, per questo tipo di imbarcazioni a doppia prora non valgono le regole tradizionali di progettazione delle navi. Pertanto, l'uso della tecnologia Ansys Aqwa si è rivelata molto utile in quanto la flessibilità del software ne ha consentito la personalizzazione.

K. van den Berg, project manager, G. Jacobse, marine engineer e M. Verdult, marine engineer - Vuyk Engineering Rotterdam

Yacht italiani a propulsione garantita

MATT BAUSCH

Mondial fornisce ai cantieri italiani unità a bloccaggio idraulico ETP Transmission montate sugli alberi di trasmissione. Già installate su cinque yacht prodotti da CRN, esse si distinguono per un peso ridotto, un basso momento di inerzia e un'elevata rigidità oltre che per i tempi ridotti di installazione

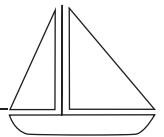
Mondial distribuisce in esclusiva in Italia le unità a bloccaggio idraulico prodotte dalla svedese ETP Transmission. Le bussole a espansione idraulica hanno una costruzione compatta e il loro principio di funzionamento consente di ottenere diversi benefici come montaggi e smontaggi rapidi, semplicità di fasatura, buona concentricità e nessun danneggiamento delle superfici di contatto. Oltre all'intera gamma di bussole ETP per uso industriale, Mondial distribuisce le tipologie sviluppate principalmente per l'industria navale Hycon tipo S per l'accoppiamento albero-albero e Hycon tipo F per l'accoppiamento albero-flangia. Scelte dal cantiere CRN per la propulsione del suo mega-yacht 'Chopi-Chopi' di 80 metri, le bussole idrauliche ETP-Hycon distribuite da Mondial hanno incontrato il favore dei tecnici del cantiere navale che le hanno installate su cinque degli yacht usciti dal cantiere negli ultimi tre anni.

Ferdinando Pilli, responsabile del design di CRN, sottolinea che: "L'installazione di ETP - Hycon è semplice e agevole e consente di risparmiare sulle tempistiche richiedendo solo il 60% del tempo necessario per l'installazione di una bussola equivalente di un altro marchio".

Un fattore, questo, che può essere determinante nella costante riduzione dei tempi nei quali i cantieri si trovano a dover soddisfare le commesse.

Altre caratteristiche apprezzate da CRN riguardano il fatto che le bussole idrauliche ETP hanno dimensioni di installazione compatte, un peso ridotto, un basso momento di inerzia e un'elevata rigidità. "Inoltre - aggiunge Pilli - sia per i nostri clienti sia per noi, un grande vantaggio di ETP-Hycon sono le proprie connessioni e tenute che impediscono perdite e fuoriuscite di olio. Come risultato, le bussole non contribuiscono ad alcuna emissione di prodotti inquinanti sebbe-



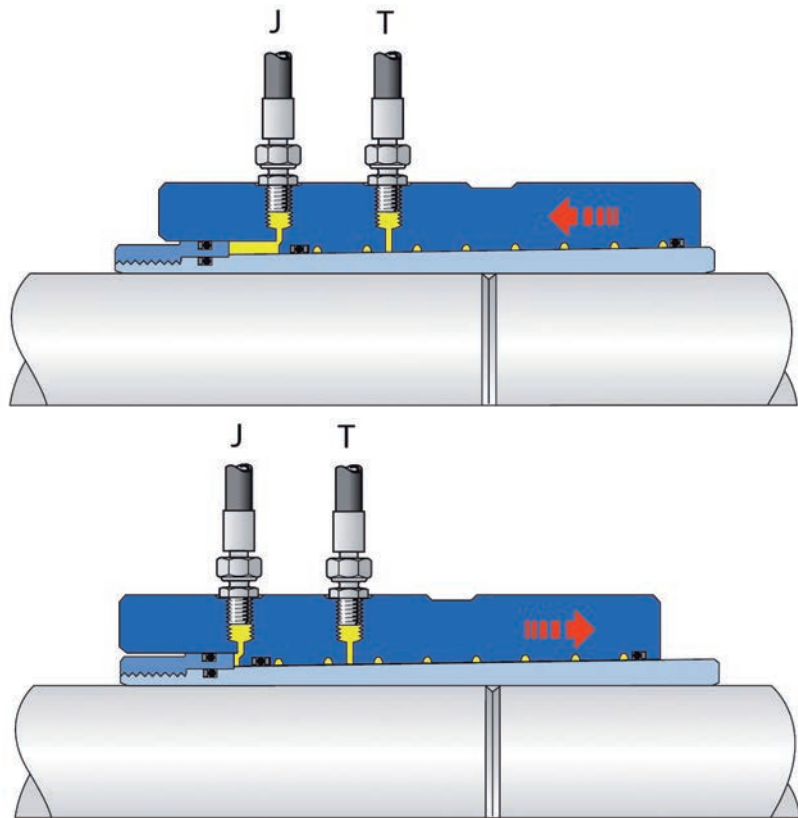


ne, allo stesso tempo, la manutenzione sia resa più semplice”.

Oltre a poter essere omologate dalla maggior parte delle società di classificazione come DNV, LR, GL, ABS, Rina, le bussole ETP-Hycon sono disponibili nella versione in acciaio inossidabile per applicazioni particolarmente esposte agli ambienti aggressivi e, ovviamente, possono essere prodotte in esecuzioni personalizzate per rispondere a particolari esigenze applicative.

Funzionamento, montaggio e smontaggio

Le bussole idrauliche ETP-Hycon consistono in una bussola esterna provvista di connessioni idrauliche e di una bussola interna con un rivestimento ETP-HFC (high friction coating) sul foro. Attraverso le due connessioni di carico-scarico collegate tramite attacchi rapidi a una pompa esterna, le bussole bloccano/sbloccano il collegamento connes-



A sinistra, la fase di montaggio. A destra, la fase di smontaggio: la bussola esterna viene riportata in modo controllato nella posizione originaria.



La bussola ETP-Hycon è disponibile in acciaio inossidabile per applicazioni particolarmente esposte. Nella foto d'apertura, la versione standard.

ne albero-albero e albero-flangia in pochi secondi con notevole precisione e massima affidabilità. Nella fase di montaggio la bussola esterna scorre su quella interna grazie alla pressio-

ne di olio generata dalla pompa. Le connessioni sono messe in pressione simultaneamente. La pressione dell'olio in lubrifica le superfici di contatto nello spazio assiale tra le guarnizioni. Questo facilita il movimento della bussola esterna, che è costretta a muoversi a causa della forza assiale generata dalla pressione dell'olio.

Quando la bussola esterna ha compiuto una determinata corsa, si rilascia la pressione: la bussola esterna comprime quindi quella interna sull'albero, esercitando una pressione superficiale uniforme. Si viene così a creare un accoppiamento di elevata rigidità. Lo smontaggio avviene nello stesso modo, con la sola differenza che la pressione localizzata è minore, per consentire uno smontaggio regolare.

Il trattamento superficiale HFC permette, infine, di aumentare in modo considerevole il coefficiente di attrito, consentendo alle bussole idrauliche ETP-Hycon

di aumentare di conseguenza le coppie trasmissibili e i relativi coefficienti di sicurezza. Nella gamma proposta da Mondial sono disponibili versioni standard per diametri d'albero da 80 mm fino a 200 mm, mentre su richiesta, possono essere realizzate versioni speciali a disegno, per soddisfare le diverse esigenze applicative. La collaborazione tra Mondial ed ETP è molto stretta e ha dato risultati importanti come lo sviluppo della versione in acciaio inox delle bussole Hycon, sia in versione flangiata sia in versione a manicotto, nata sulla base delle esigenze di uno storico cantiere navale italiano appartenente a un importantissimo Gruppo del settore. La competenza nello sviluppo tecnico di ETP e la capacità del servizio tecnico di Mondial di focalizzare le necessità del cliente, dicono in azienda, consentono il rapido sviluppo di soluzioni specifiche per ogni singola richiesta di bussole idrauliche Hycon per applicazioni navali.

Velocità sì ma sotto controllo

MATT BAUSCH

Parker Hannifin amplia le potenzialità e le funzionalità della serie AC30 per soddisfare la crescente richiesta di applicazioni per controllo motore. L'azienda presenta anche il nuovo inverter AC10 Micro Drive, particolarmente adatto in applicazioni che richiedono il controllo di velocità o coppia del motore nel range di potenza da 0,2 a 15 kW

Progettata per essere flessibile, semplice e affidabile, la serie di inverter AC30 di Parker è ora disponibile con potenze da 0,75 kW a 75 kW in versione ad anello aperto e, con l'opzione encoder, anche con controllo in anello chiuso. Disponibile in cinque 'frame'

diverse, l'AC30 offre eccezionali prestazioni nella regolazione in anello aperto di pompe e ventilatori e nel controllo di applicazioni che richiedono l'anello chiuso. In generale l'AC30 trova impiego laddove il controllo affidabile e accurato della velocità motore è un requisito essenziale.

La serie è idonea al controllo efficiente di motori asincroni oppure servomotori a magneti permanenti (Pmac) e gode di una caratteristica importan-



te, quella del modulo encoder, per consentire agli utilizzatori di operare con un inverter in modalità ad anello chiuso piuttosto che in anello aperto. Questo consente di realizzare applicazioni altamente dinamiche come quelle richieste negli avvolgitori e gru dove è fondamentale il controllo accurato di velocità e coppia.

L'AC30 è dotato della funzionalità di monitoraggio energetico per adeguare immediatamente la velocità del motore alle reali esigenze dell'applicazione. Il tutto con una notevole riduzione nei consumi energetici che non solo consente di risparmiare denaro ma permette anche di prolungare la durata di funzionamento del motore, delle pompe, dei ventilatori e dei componenti ausiliari quali condotti aria o tubi. Nonostante il design semplice, dicono i tecnici aziendali, l'AC30 non conosce compromessi nelle funzionalità che è in grado di offrire. Gli utenti possono beneficiare delle macro integrate per una serie di applicazioni e del software Parker Drive Developer (PDD), su base Codesys, per sviluppare funzioni logiche e matematiche sofisticate in passato improponibili senza l'impiego di un PLC dedicato.

La flessibilità e la costruzione modulare dell'inverter, consentono inoltre l'impiego di un'ampia gamma di moduli di espansione I/O e di bus di comunicazione come Profinet, Profibus and EtherCAT, facilmente integrabili nel dispositivo.

Compatto ma efficace

Un altro nuovo inverter della Parker Hannifin è l'AC10 Micro Drive, il quale viene utilizzato in quelle applicazioni che richiedono il controllo di velocità o coppia del motore nel range di potenza da 0,2 a 15 kW.

AC10 è tra gli inverter più piccoli presenti sul mercato ed è adatto per l'impiego in molte applicazioni come ad esempio nastri trasportatori, centrifughe, ventilatori, miscelatori, macchine tessili, confezionamento.

Dotato di dimensioni estremamente compatte e di caratteristiche tipiche di inverter di grado più elevato, secondo il costruttore, l'AC10 offre una soluzione ottimizzata per gli OEM alla ricerca di un drive dal prezzo contenuto ma senza alcun compromesso in termini di prestazioni.

Le numerose funzioni utente del nuovo AC10 Micro Drive comprendono la

funzione auto-tuning in modalità sensorless che consente di andare oltre il semplice controllo in v/f. Grazie a questa funzione, gli utenti che necessitano di maggior dinamica nel controllo di coppia o velocità possono contare su di un aumento dello 0,5% e del 5% rispettivamente nella precisione della velocità e della coppia.

Altra importante caratteristica è la frequenza di uscita fino a 650 Hz, l'alimentazione trifase 400 Volt per tutte le cinque frame e il sovraccarico del 150% per un minuto. Inoltre, l'AC10 è stato progettato per ridurre i tempi di installazione, set-up e messa in marcia con l'impiego della tastiera integrata. Il nuovo micro drive offre ai suoi utilizzatori i vantaggi intrinseci di risparmio energetico legati all'impiego dei regolatori di velocità così come la miglior affidabilità e la maggior durata associata a partenze motore più dolci e arresti a cicli di carico regolari. I circuiti tropicalizzati dell'AC10 consentono il suo impiego in ambienti 3C3, caratteristica non comune a tutti gli inverter. Complemento ideale dell'AC10 è la serie di motori asincroni MR di Parker, con efficienza in classe IE2 e gamma di potenza a partire da 0,09 kW.



La nuova serie di inverter della Parker Hannifin AC10 Micro Drive. Nella foto d'apertura, l'altra novità: la serie di inverter AC30.

Formazione digitale

FRANCO ASTORE

Finmeccanica-AgustaWestland ha scelto la tecnologia Microsoft per la formazione di tecnici e piloti. L'adozione di tablet Lenovo ThinkPad con Windows 8.1 e app dedicate favorisce una maggiore interazione durante i corsi

Finmeccanica - AgustaWestland azienda specializzata nella progettazione e costruzione di elicotteri ha scelto di adottare la tecnologia Microsoft su hardware Lenovo nell'ambito dei corsi della sua Training Academy. Infatti, per migliorare il processo di apprendimento dei propri allievi, l'Academy si è rivolta a Microsoft che, grazie al partner Lenovo, ha fornito la sede italiana di 250 Lenovo ThinkPad tablet 2, basati su Windows 8.1.

Manuali digitali e app

L'AgustaWestland Training Academy opera in tre continenti (Europa, America e Asia) e ogni anno si occupa della formazione di più di 6.000 tra studenti, piloti e tecnici, provenienti da 40 nazioni. Grazie a un know-how e a un'esperienza unica nel campo dei sistemi elicotteristici, l'azienda si rivolge ad operatori militari e commerciali in tutto il mondo, offrendo corsi che permettono di ottenere certificazioni valide in tutto il mondo, che si distinguono per la possibi-

tà esclusiva di accedere a tecnologie all'avanguardia e a innovativi simulatori di volo. Fino a poco tempo fa, gli studenti seguivano i corsi e le lezioni studiando su diversi manuali e libri tecnici, il che implicava l'utilizzo di grandi quantitativi di carta e ingenti costi per le diverse ristampe. Grazie all'utilizzo dei tablet Lenovo con tecnologia Windows 8.1, Agusta Westland potrà ridurre le spese di stampa fino al 50%, con un risparmio di centinaia di migliaia di euro nel

corso dei prossimi anni.

Il processo di adozione delle soluzioni di mobility Microsoft è iniziato con la digitalizzazione di tutti i manuali dei corsi e la realizzazione di 12 app specifiche. Gli studenti all'inizio di ogni corso hanno ricevuto un tablet Lenovo con Windows 8.1 e una chiavetta USB contenente tutti i testi di riferimento. Attraverso l'applicazione LOB Touch basata su Windows 8.1, non solo gli studenti



hanno potuto consultare diversi documenti, testi e libri elettronici, ma anche salvare note personali e appunti direttamente sul tablet. In una seconda fase sarà poi possibile portare i tablet a bordo dei simulatori e degli elicotteri, per una consultazione più rapida ed efficiente dei manuali.

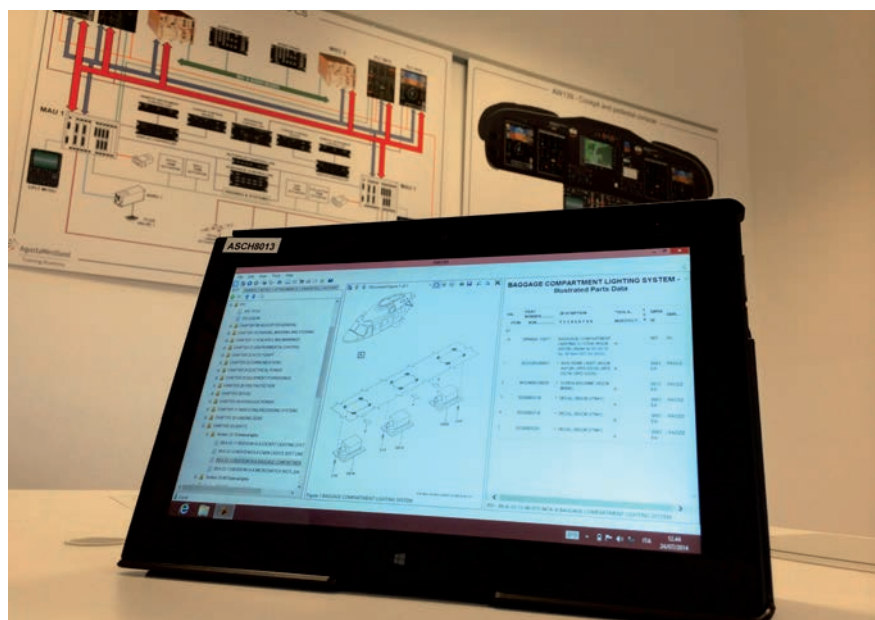
Formazione moderna per competere

“La scelta di Finmeccanica - AugustaWestland rappresenta un

esempio concreto della capacità di Microsoft di supportare l'eccellenza italiana nel processo di digitalizzazione del business nell'ambito della formazione. Grazie a Windows 8.1, le soluzioni offerte in partnership con Lenovo hanno portato all'azienda importanti vantaggi in termini di security, semplicità di gestione della piattaforma e di integrazione con tutte le applicazioni desktop già presenti nella Training Academy. Siamo orgogliosi di questo

progetto realizzato con l'azienda elicotteristica e di averla aiutata con le nostre soluzioni a ridurre i costi di gestione dei corsi e a migliorare la user e la customer experience”, ha dichiarato Claudia Bonatti, direttore divisione Windows di Microsoft Italia.

“Consideriamo la tecnologia uno strumento per rendere la didattica innovativa e coinvolgente, per questo abbiamo digitalizzato il processo formativo e messo a disposizione degli studenti dispositivi mobili. Abbiamo scelto di dotare gli studenti di Tablet con sistema operativo Windows 8.1 per migliorare e innovare i processi di apprendimento, avendo sempre come primo obiettivo la qualità del servizio che offriamo ai nostri clienti. Abbiamo valutato altre soluzioni Ict, ma abbiamo scelto Microsoft per più ragioni: assicura continuità con gli investimenti realizzati in passato dall'azienda e fornisce garanzie sulla sicurezza. L'ambiente Microsoft inoltre è facile da usare e ampiamente diffuso tra i nostri utilizzatori”, ha dichiarato Finmeccanica - AugustaWestland. “Il marchio ThinkPad è da sempre sinonimo di qualità di classe enterprise, nell'ambito notebook, e Lenovo, investendo ulteriormente in ricerca e innovazione, è oggi in grado di fornire tablet professionali, come ad esempio i nuovi ThinkPad Tablet 8 e Tablet 10, ultimi nati della famiglia del Tablet 2 fornito in questo caso con il più alto livello di affidabilità, compatibile con i requisiti dei settori dove l'IT è davvero mission-critical, come dimostra la scelta di Agusta-Westland”, ha concluso Elio Biella, responsabile global account di Lenovo Italia.





L'intelligenza dei droni

PIETRO LAPIANA,
MASSIMILIANO MALERBA

b!ICT Company ed Eurolink Systems hanno sviluppato un sistema dotato di sensori e robotica al servizio delle imprese e delle comunità, per la difesa del territorio, del patrimonio culturale e per i contesti critici e pericolosi. Il progetto è completamente italiano

L'avvento di nuove sfide globali in termini di sicurezza e controllo/supervisione del territorio, nell'era dell'internet delle cose e dei sistemi sensori a integrazione remota, ha imposto nuove esigenze e nuovi paradigmi di interazione tra l'uomo e la macchina: processi snelli, di visione e reazione in tempo reale, di analisi del contesto e simulazione, utili ad anticipare esigenze e momenti di crisi. Questa evoluzione esponenziale della tecnologia propone ora l'uso di 'mani' e 'occhi' remoti, altamente automatizzati, per intervenire laddove per l'essere umano risulta troppo pericoloso, o troppo costoso, presenziare alle operazioni sul campo. Siamo nell'ambito della robotica al servizio delle imprese e delle comunità.

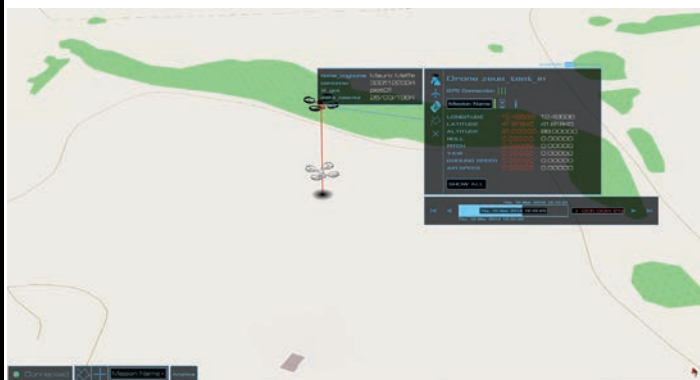
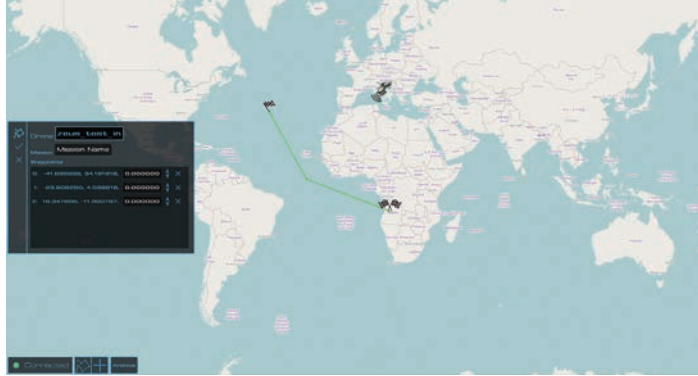
Il Progetto Zeus nasce da queste esigenze. Zeus è l'acronimo di Zonal Emergency management with micro/mini Unmanned Systems e il suo obiettivo è quello di dotare gli organismi preposti al controllo e alla difesa del territorio e dei cittadini, nonché del bel patrimonio culturale, archeologico, infrastrutturale italiano (ma anche internazionale) di una piattaforma ad alto contenuto tecnologico e allo stesso tempo semplice da utilizzare. Tale strumento deve permettere di difendere la comunità e il territorio, estendere e rafforzare la lotta all'illecito e all'abuso, aumentare la capacità di prevenire le esigenze ambientali, aiutare

le imprese che operano sul campo ad avere nuove capacità. Ancora: consentire alle forze di protezione civile e ai reparti operativi di essere efficaci nei contesti mission-critical, quali ricerche di persone, aree di crisi o disastri, missioni umanitarie.

Tecnologia made in Italy

b! ICT Company e Eurolink Systems, entrambe aziende italiane che hanno nella tecnologia innovativa il loro core business, sostenute nel progetto da Consorzio Roma Ricerche, hanno dato vita a Zeus: un sistema dotato di superfici intelligenti a comando tattile e gestuale, estremamente semplici e naturali da utilizzare, integrate con flotte di droni (o più propriamente, veicoli a pilotaggio remoto). Veri e propri sensori robotizzati, che aiutano gli umani a estendere il loro raggio d'azione, ad avere una coscienza in tempo reale di ciò che accade sul territorio, a prendere decisioni rapide, a coordinare le forze in campo. Il tutto usando le mani, i gesti, la voce.

Sotto questa pellicola di semplicità è operativo un sistema estremamente solido e robusto, fatto di network, struttura e applicazioni che interpretano i comandi e i dati dei sensori, veicolandoli prontamente ai destinatari che devono utilizzarli, siano essi operatori decisionali o squadre sul campo. Algo-



Zeus permette di aumentare la conoscenza in tempo reale. Esso condivide con gli operatori sul territorio una notevole mole di informazioni.

lo: Zeus rappresenta una vera e propria rivoluzione tecnologica e innovativa, alla stregua della rivoluzione prodotta dallo sviluppo dei sistemi informatici negli anni 70/80. Oggi, infatti, si assiste a un impatto sempre più potente dei robot sulle attività dell'essere umano, che si propongono come valida alternativa all'uomo in ambiti e aree di azione caratterizzate da pericolosità, rischio o anche semplicemente ripetitività.

Una rivoluzione che trova le sue radici in Italia: b! ICT Company è, infatti, una delle realtà più grandi e competitive nel panorama delle TLC italiano, capace di coprire le aree strategiche del settore e di farsi promotrice di soluzioni innovative. Per b! la tecnologia riveste un ruolo fondamentale nel miglioramento delle condizioni di vita delle persone e per questo, tramite il reparto interno di ricerca e sviluppo, sviluppa sistemi di gestione integrata capaci di rispondere ad esigenze concrete della cittadinanza. b! è parte del gruppo Ceit, nel mondo delle TLC dal 1958. Il Gruppo Eurolink Systems con sede a Roma, sin dalla sua fondazione nel 1993, si occupa di fornire soluzioni hi-tech per il processing real-time dei dati utilizzate nei principali sistemi della Difesa. Dal 2008 Eurolink ha investito nel nuovo settore dei sistemi unmanned (sistemi pilotati remotamente) di classe mini e micro, comunemente chiamati droni, inserendosi tra i pionieri europei del settore e diventando il riferimento nazionale, con soluzioni aeree (UAS) e terrestri (UGV).

Tutti i sistemi proposti sono in sperimentazione e/o uso presso le Ffaa Italiane e Nato. Oltre a operare nel mercato della difesa, il Gruppo Eurolink Systems è stata in grado di portare tali tecnologie ed esperienze anche nel settore civile.

P. Lapiana, CEO di Eurolink Systems; M. Malerba, partner & solution manager di b!.58

ritmi di analisi simulativa, geo-spaziale e predittiva possono incrociare i dati per trovare indicazioni occulte e pattern non evidenti al primo acchito. Ma come si compone Zeus? Vediamo di che cosa si tratta. Mercurio e Olimpo sono le sue componenti principe, tecnologie ad elevata complessità, totalmente Made in Italy. Mercurio è un velivolo a pilotaggio remoto, di classe 'mini' e con propulsione elettrica, in grado di ospitare vari sensori a bordo. Progettato e sviluppato da Eurolink Systems è un sistema innovativo in grado di unire le prestazioni di un'ala fissa e le performance di un multirobot a decollo e atterraggio verticale: un convertiplano robusto, affidabile, sicuro e stabile in volo, con un raggio operativo oltre i 30 km ed endurance di volo di circa 200 min.

b! ICT Company, invece, si è occupata di Olimpo. Ha, cioè, ingegnerizzato una consolle tattile di comando, controllo e supporto alle decisioni (DSS), che unisce in sé i mondi del controllo gestuale e tattile, l'analisi georeferenziata e multidimensionale GIS, il data integration & fusion, il remote sensing, la 'Mission critical situation awareness'. Olimpo è, quindi, in grado di integrarsi con qualsiasi sensore remoto, sia esso tradizionale o robotizzato, per aiutare le Istituzioni, gli operatori civili, gli enti di ricerca, le imprese e i cittadini a magnificare la coscienza del territorio, la visione e l'a-

nalisi delle esigenze, la pronta risposta agli allarmi critici, la difesa del comune patrimonio. In particolare, gestisce il posizionamento e i parametri di volo e la navigazione delle flotte di droni, ne comanda le traiettorie, ne pianifica la missione e le coordinate di intervento: il tutto in modalità 'tattile' naturale, usando le mani. Inoltre, è in grado di tracciare i dati telemetrici, le riprese video e le fotografie registrate dai velivoli e dai sensori di droni di qualsiasi natura: tutto contribuisce a dare informazione e viene archiviato in un database (o data center remoto) dal quale fare reporting, dashboard di analisi e simulazioni.

Un sistema flessibile

Zeus si differenzia da quanto sviluppato fino ad oggi grazie alla possibilità di aumentare la situation awareness rispetto a teatri operativi critici in real time e raccogliere, analizzare e condividere con gli operatori sul territorio una straordinaria mole di informazioni provenienti da fonti estremamente varie.

L'elevata quantità di dati che può essere raccolta ed elaborata grazie all'efficace connubio tra il sistema di comando e controllo e i droni può altresì dare adito ad analisi predittive: una funzione di strategica importanza, basti pensare alla Protezione Civile, per la gestione di situazioni a rischio, il monitoraggio del territorio e la sicurezza globale. Non so-

Più applicazioni per competere

L'innovazione in atto nel comparto dei componenti oleoidraulici si può sintetizzare con il termine 'integrazione tra oleoidraulica ed elettronica'. Tramite l'introduzione di sistemi intelligenti, consente il raggiungimento di soluzioni con un rapporto costo/prestazioni adeguato e un ampliamento delle possibili applicazioni anche in settori a maggior valore aggiunto: l'energia, l'ambiente, il settore aerospaziale avanzato ecc. oltre ai tradizionali mercati delle macchine mobili e movimento terra. Con un fatturato di circa 3 miliardi euro l'industria italiana (oleoidraulica e pneumatica) è al secondo posto in Europa dopo la Germania



A CURA DI ATTILIO ALESSANDRI

Le pompe **Atos**, della serie Pfea a palette e Pvpca a pistoni, sono certificate per applicazioni in atmosfere potenzialmente esplosive in accordo alla direttiva Atex 94/9/CE e grado di protezione Ex II 2/2 GD cbk IIC T6. Sono idonee per applicazioni in categoria 2, impianti di superficie in ambienti con gas, polveri e vapori. Le pompe a palette a cilindrata fissa in tre dimensioni con Pmax 300 bar e cilindrata da 10 a 150 cm³/giro. Invece, le pompe a pistoni assiali a cilindrata variabile sono disponibili in quattro dimensioni con una vasta gamma di controlli idraulici e proporzionali; Pmax fino a 280 bar, cilindrata da 29 a 88 cm³/giro. Le pompe Atex sono progettate per rispondere alle tipiche applicazioni nei settori offshore, chimico ed energetico.



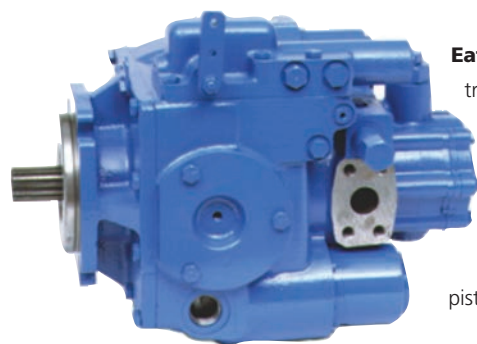
Il nuovo motore a cilindrata variabile **Bosch Rexroth A6VM serie 71** si presenta con una maggiore pressione nominale e densità di potenza migliorata sino a un terzo. I progettisti di Bosch Rexroth hanno ottenuto la superiore densità di potenza del nuovo motore A6VM combinando un'accresciuta pressione nominale (450 bar), un maggiore regime di rotazione e una cilindrata più potente rispetto alla precedente serie. Il gruppo rotante a nove pistoni offre un grado di rendimento superiore, in particolare con angoli d'inclinazione ridotti. Il motore serie 71 è affiancato sul mercato dal rivisto motore a cilindrata variabile con gruppo pompante a sette pistoni (A6V serie 65) con il quale condivide la carcassa e quindi gli ingombri completandone la gamma. Il motore serie 71 è ora disponibile nelle taglie: nominal pressure 400 bar serie 65 (taglie da 55 a 200 cm³); serie 63 (taglie da 28 a 250-1.000 cm³); pressione nominale di 450 bar; serie 71 (taglie da 60 a 215 cm³).

Una delle sfide che il **Gruppo Brevini** ha deciso di intraprendere negli ultimi anni è stata di investire in una nuova gamma di prodotti assiali denominata SH11C. Si tratta di pompe e motori a cilindrata fissa con elevate durate e affidabilità funzionali che consentono di lavorare con pressioni fino a 420 bar in continuo e 480 bar di picco. La soluzione costruttiva a corpo inclinato con angolo di 40° offre ai progettisti di macchine grande flessibilità in dimensioni contenute con elevata densità di potenza rendendo questi motori ideali per utilizzi gravosi sia in ambito industriale che su macchine mobili. La serie SH11C è stata ampiamente provata sul campo e in R&D ottenendo la massima efficienza e una lunga durata. Le applicazioni più indicate per riguardano le macchine movimento terra e da costruzione, la movimentazione dei materiali, le macchine da cantiere e da miniera. Le cilindrata disponibili sono otto: da 30 a 180 cm³ sia in versione standard sia per riduttore.



Contarini Leopoldo da oltre 30 anni è specializzata come produttore di cilindri oleodinamici saldati e componenti sfusi, da sempre partner affidabile, forte di un vasto stock di magazzino, arricchisce la gamma dei prodotti realizzati nello stabilimento di Lugo di Ravenna. Presenta infatti la nuova pompa a mano interamente prodotta in Italia e sviluppata in collaborazione con la divisione Interpump Engineering che ne ha curato l'evoluzione tecnica ed estetica. La pompa presenta diversi miglioramenti sia funzionali sia estetici: la fusione presenta uno styling accattivante e protetta da una mano di vernice protettiva color rosso vivace, lo stelo pompante realizzato con alta precisione di lavorazione e successivamente cromato, soffietto di protezione stelo standard, guarnizione quad-ring sulla tenuta dello stelo, invertitore in acciaio inox. La pompa è Made in Italy.

Duplomatic Oleodinamica propone una gamma completa di pompe oleoidrauliche: a ingranaggi, a palette, a pistoncini. Le pompe GP (da 1,3 a 87,6 cm³/giro) e 1P (da 1,1 a 8,0 cm³/giro) sono del tipo ad ingranaggi esterni a cilindrata fissa, consentono di ottenere elevati rendimenti volumetrici anche ad alte pressioni di funzionamento e sono caratterizzate da un basso livello sonoro e da un'elevata durata grazie al sistema di bilanciamento dei carichi sulle bocche di guida. Le pompe a palette sono disponibili nella versione a cilindrata fissa (tipo DFP) e cilindrata variabile con regolatore diretto (tipo PVD e PVE) e con regolatore pilotato (tipo PVA). Le pompe a pistoncini per medio-alta pressione, tipo Vppm, sono disponibili in quattro grandezze con cilindrata di 29, 46, 73 e 87 cm³/giro e pressioni di funzionamento fino a 280 bar continuativi e 350 bar di picco. Le Vppl sono pompe a pistoncini per medio-bassa pressione, disponibili con cilindrata di 8, 16, 22, 36, 46, 70 e 100 cm³/giro.

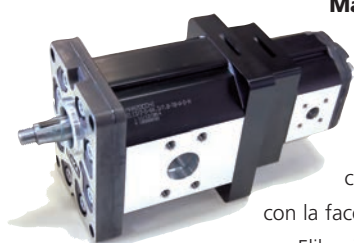


Eaton Hydraulics ha recentemente realizzato una soluzione ottimizzata che utilizza una trasmissione idrostatica comprendente motore e pompa a circuito chiuso della serie 1 per garantire un'ampia gamma di velocità operative. Secondo il produttore questa pompa ha caratteristiche di velocità decisamente superiori a quelle della sua categoria. Ciò permette di adottare pompe di cilindrata inferiore al fine di poterle utilizzare a regimi superiori con minori costi del prodotto di base. In relazione alla robustezza costruttiva la prestazione di pressione di picco della pompa è stata portata a 480 bar. La pompa a pistoncini Eavy Duty serie 1 di Eaton trova applicazione anche nelle macchine agricole.



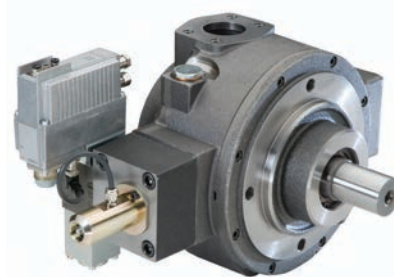
Nelle applicazioni di sollevamento con punti multipli, **Enerpac** propone le pompe a flusso diviso che rappresentano una scelta decisamente più efficace rispetto alle pompe a flusso separato. Con una sincronizzazione massima pari al 4% e il carico uniformemente distribuito tra i punti di sollevamento, le pompe a flusso diviso costituiscono la soluzione più sicura ed economica. Attraverso il joystick o il comando a distanza è possibile utilizzare il controllo singolo o quello multiplo sincronizzato. Alcune caratteristiche sono 2, 4 o 6 uscite per il flusso diviso; utilizzo singolo o simultaneo delle valvole, con funzione di avanzamento/mantenimento/ritrazione; valvole controllate tramite joystick (manuale) o a distanza (elettrovalvole); flusso per uscita compreso tra 0,45 e 4,2 l/min a 700 bar; per cilindri a doppio e semplice effetto; valvola regolatrice di pressione regolabile per il circuito; serbatoio da 40 o 150 l. Alcune applicazioni sono nel sollevamento di ponti per la manutenzione dei supporti; sollevamento a stadi nel settore delle costruzioni navali; livellamento di costruzioni, per esempio turbine eoliche.

Con il gruppo motopompa compatto HK, unito al modulo di serraggio Nsm, **Hawe Hydraulik** offre un sistema idraulico particolarmente idoneo per torni. In questa applicazione la pompa a portata fissa del gruppo è azionata da un motore trifase con convertitore di frequenza (inverter). In tal modo è assicurata una portata costante che compensa le perdite dovute ai trafilamenti nel giunto rotante del mandrino. Con questo sistema si creano due ulteriori vantaggi in quanto viene assicurata e mantenuta la pressione di serraggio, che può essere adeguata ai diversi pezzi da lavorare e contemporaneamente viene fornita una pressione costante a ulteriori utenze idrauliche come per esempio il cambio utensile. L'inverter consente inoltre un funzionamento efficiente dal punto di vista energetico. Come pompe a cilindrata costante sono disponibili pompe a pistoni radiali o pompe a ingranaggi. La portata massima è di 20 l/min.



Marzocchi Pompe presenta le pompe multiple Elika 2+2, ampliando ulteriormente la famiglia introducendo le versioni ELI3+2, portando la gamma di cilindrata da 7 a 87 cm³/giro. Il cuore del prodotto rimane particolare conformazione del profilo, che elimina il fenomeno di incapsulamento tipico delle pompe a ingranaggi normali, togliendo la principale causa di rumore e vibrazioni. L'eliminazione del volume incapsulato produce una drastica riduzione di oscillazioni di pressione e vibrazioni che in genere vengono trasmessi agli altri componenti collegati alla pompa. Lo studio del particolare profilo del dente è stato condotto in collaborazione con la facoltà di ingegneria dell'Università di Bologna, attraverso la creazione di un software di progettazione dedicato. Elika riduce l'emissione acustica mediamente di 15 dBA rispetto a una convenzionale pompa a ingranaggi esterni. Il robusto e compatto sistema di connessione degli stadi brevettato, oltre a trasmettere la coppia agli stadi posteriori, assicura il corretto bilanciamento assiale degli ingranaggi elicoidali. Le pompe ELI3+2 sono intercambiabili con le normali pompe multiple a ingranaggi esterni.

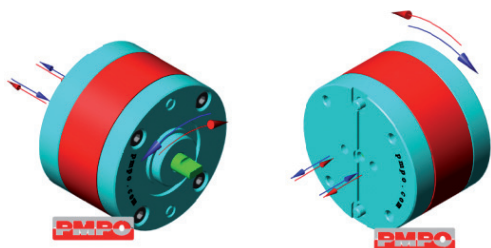
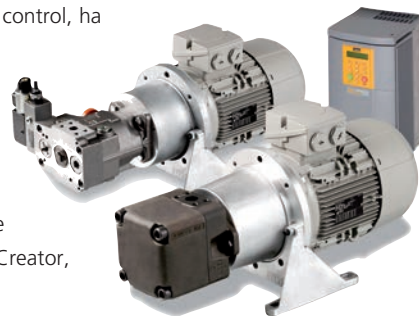
Moog è specializzata nella fornitura di soluzioni ad alte prestazioni per il motion control, ha sviluppato una linea di pompe a pistoni radiali RKP, ideale per tutte le applicazioni industriali ottimizzata per offrire la massima durata ed emissioni di rumore ridotte, oltre a un basso livello di pulsazioni del flusso e della pressione. La pompa RKP è disponibile in sette taglie diverse, comprese tra 19 e 140 cm³/giro e ha una gamma di velocità massime che varia da 1.800 e 2.900 giri/min, in configurazioni singole o multiple. Inoltre, offre un'ampia scelta di opzioni di controllo, flange di montaggio e alloggiamenti conformi alle più recenti normative SEA e ISO. Il design standard garantisce una pressione continua di 280 bar con limite di picco di 350 bar, mentre la versione high pressure offre pressioni continue fino a 350 bar e un limite di picco di 420 bar. Infine, la serie RKP è adatta anche per l'impiego in ambienti difficili e, in una versione speciale, per applicazioni antideflagranti.





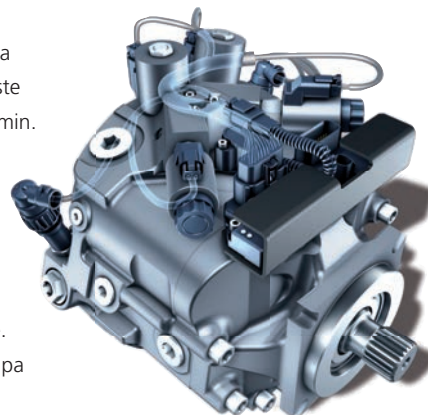
Da più di 45 anni **Oleodinamica Geco** costruisce motori oleodinamici a pistoni assiali a cilindrata fissa e variabile e, nel corso del tempo, dato il maturare dell'esperienza in merito, ha sempre più ampliato la sua gamma di produzione che oggi è composta da 3 serie: HF-HV (400 bar 10-2.000 giri/min), KF-KV (250 bar 1-1.000 giri/min), SF (150 bar 10-500 giri/min) per un totale di circa cinquanta modelli diversi. Inoltre, l'azienda ha inserito tra i suoi prodotti una linea completa di motori orbitali che consta di circa mille modelli diversi per risolvere ogni esigenza del cliente con un prodotto a elevato livello qualitativo ed economicamente molto competitivo. Per due edizioni consecutive, 2000 e 2002, l'azienda è stata premiata per l'innovazione da una commissione di esperti del Fluidtrans Compomac (fiera specializzata del comparto della potenza fluida ora TPA) per la creazione di un servo motore oleodinamico nel 2000 e di un sistema di freno-frizionatura nel 2002.

Parker Hannifin, azienda specializzata nella produzione di tecnologie e sistemi diversificati nel motion control, ha sviluppato una nuova generazione di azionamenti oleodinamici particolarmente efficiente dal punto di vista energetico. Con le 'Drive Controlled Pump', Parker offre soluzioni con sistemi oleodinamici che possono essere configurati esattamente al ciclo macchina desiderato. Parker utilizza l'innovativo strumento software Parker Drive Creator per garantire che i sistemi siano configurati in modo ottimale, permettendo una selezione degli specifici componenti da un database che include una vasta gamma di azionamenti AC, motori elettrici e pompe al fine di avere soluzioni complete su misura per le esigenze specifiche dei clienti. La componente chiave del nuovo concetto oleodinamico di Parker è il Parker DriveCreator, uno strumento software multifunzione, che ha in memoria tutti i parametri prestazionali ed energetici dei componenti. Basta inserire inizialmente i dati del processo che si vuole controllare. Il programma fornisce un'informazione precisa su quanta energia potrà essere risparmiata rispetto a soluzioni alternative o alla soluzione attuale.



P.M.P.O. è specializzata nella produzione e commercio di pompe a ingranaggi interni a lobi, con sistema qualità certificato UNI EN ISO 9001. L'applicazione di metodologie industrialmente avanzate ha consentito di raggiungere alte prestazioni in termini di portata e pressione, privilegiando la loro durata e silenziosità, a prezzi economicamente vantaggiosi. Caratteristiche tecniche: compatte (\varnothing 6 cm e albero utente sull'asse della pompa); silenziose; con limitazione delle pulsazioni nella portata erogata; autoadescanti; reversibili; con capacità di aspirazione fino a 5 m di altezza; con cilindrata da $0,27 \div 8,15$ cm³; velocità di rotazione da 100 fino a 7.000 giri/min; pressione massima fino a 120 bar; con capacità di ruotare a secco; senza manutenzione; collaudate e certificate al 100% alle specifiche concordate con l'utilizzatore; personalizzabili.

La punta di diamante dell'offerta di componenti ad alte prestazioni di **Poclair-Hydraulics** è la pompa Heavy Duty PW è disponibile in due cilindrata: 85 e 96 cm³/giro. Con un'alta densità di potenza, queste pompe sono in grado di lavorare a pressioni fino a 500 bar e di raggiungere velocità pari a 3.850 giri/min. Raggiungendo così alti livelli di pressione e velocità, le macchine equipaggiate con queste pompe, potranno di conseguenza migliorare la loro produttività senza impatti in termini di consumi. Grazie a un esclusivo sistema di controllo della cilindrata ed in combinazione con una delle centraline elettroniche Poclair-Hydraulics, le macchine semoventi potranno essere conformi ai requisiti sia presenti che futuri in materia di comfort, sicurezza e produttività, senza compromettere l'integrazione con gli altri sistemi a bordo. A questo riguardo, il costruttore ha introdotto sul mercato la pompa PWe. Essa è il risultato della combinazione della pompa PW e di un controllo elettronico integrato sulla pompa stessa: il risultato finale diventa quindi plug&drive.





L'originale

Speedy

viti a passo lungo

- viti a strisciamento
- precisione rullata
- lunghezza del passo a scelta
- silenziose
- costo minimo



Eichenberger Gewinde

Viti per ogni applicazione

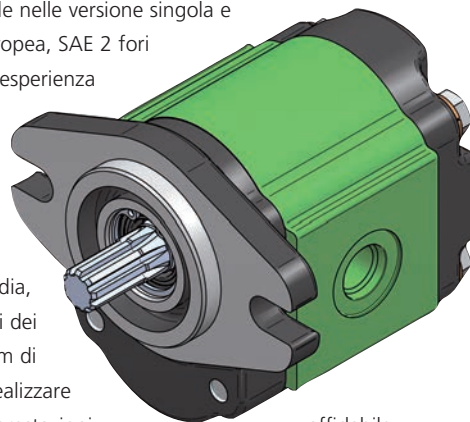
 100% Swiss made

Eichenberger Gewinde AG
5736 Burg
Svizzera
T: +41 62 765 10 10
www.gewinde.ch

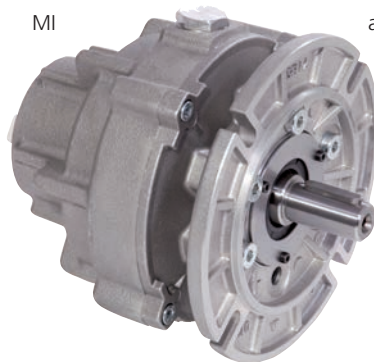
RASSEGNA

POMPE E MOTORI OLEIDRAULICI

Salami è un'azienda italiana specializzata nel settore della potenza idraulica applicata a macchine mobili e veicoli industriali. L'azienda presenta la gamma di pompe in alluminio del Gruppo 1, denominate SAE AA secondo la classificazione americana. Il progetto 1,5PE è stato sviluppato basandosi sul concetto di modularità. È disponibile nelle versioni singola e doppia, con flangia Europea, SAE 2 fori e SAE 4 fori. Grazie all'esperienza di oltre 50 anni nella produzione di pompe in alluminio, all'utilizzo di materiali innovativi e tecnologie produttive all'avanguardia, ai preziosi suggerimenti dei nostri utilizzatori, il team di ingegneri è riuscito a realizzare un prodotto dalle alte prestazioni, affidabile e personalizzabile. Salami ha la propria sede produttiva a Modena, e le filiali distributive si trovano in Francia, Spagna e Nord America.



Var-Spe ha aggiunto alla sua gamma di variatori velocità, la serie di motori idraulici MI e pompe a cilindrata variabile PI, per gamme di potenza da 0,37 a 4 kW. Sono macchine a pistoncini radiali, disponibili in quattro cilindrata: 3,85-5,54-15,24-19,91 cm³/giro, sia con flangiate metriche che Nema (in pollici) per il mercato americano. Le pompe PI hanno a disposizione vari tipi di sistemi per la regolazione della portata, da manuali con volantino o con leva, sino a sistemi di controllo remoto con semplici motorini, con elettrovalvole on/off, con controlli proporzionali in anello chiuso (per ottenere un controllo preciso della velocità sull'albero di uscita del motore idraulico). Infine, le pompe PI e i motori idraulici MI



assieme costituiscono una trasmissione idrostatica a unità separate, flessibile nell'installazione, senza necessità di serbatoi esterni, ottimizzata per funzionamento a circuito chiuso.

mettiamo in moto. in tutto il mondo

CONTATTI UTILI

ABB PROCESS Tel. 02 24151170 Fax 02 24143096	15	EATON HYDRAULICS Tel. 02 955421 Fax 02 95745351 MarketingEmlp@eaton.com	61	PMPO Tel. 051 728742 Fax 051 6463849 info@pmpo.com	63
AGUSTA Tel. 0331 229111 Fax 0331 229605 agusta@it.agusta.com	56	ENERPAC Tel. 02 48611100 Fax 02 48601288 enerpac@enerpac.it	62	POCLAIN HYDRAULICS Tel. 059 6550528 Fax 059 6550544 info-italia@poclain-hydraulics.com	63
ANSYS Tel. 02 89013378 Fax 02 89013435	16/48	EUROLINK SYSTEMS Tel. 06 6191401 Fax 06 619140200 sales@eurolinksystems.com	58	PTC Tel. 039 65651 Fax 039 6565680 web-commenti@ptc.com	14
AROLO Tel. 0332 771772 info@arolo.it	28	GECO OLEODINAMICA Tel. 011 9671875 Fax 011 9672164 oleodinamicageco@libero.it	63	RS COMPONENTS Tel. 02 660581 Fax 02 66058051	14/28
ASSOLOMBARDA Tel. 02 583701 Fax 02 58304507 assolombarda@assolombarda.it	22	HAWE ITALIANA Tel. 02 61290231 Fax 02 6182430 info@haweit.com	62	SALAMI Tel. 059 387411 Fax 059 387500 info@salami.it	64
ATOS Tel. 0331 918306 Fax 0331 920005 scmail@atos.com	60	LUNA ROSSA press.office@lunarossachallenge.com	40	SIEMENS ITALIA Tel. 02 24361 Fax 02 24364333 ufficiostampa@siemens.it	14/20
AVIO Tel. 011 0084031 Fax 011 0084163	28	MARZOCCHI POMPE Tel. 051 6137511 Fax 051 592083 pompe@marzocchigroup.com	62	SKF INDUSTRIE Tel. 011 98521 Fax 011 9852252 skf@skf.com	15
BOSCH REXROTH Tel. 02 923651 Fax 02 92365500 marketing@boschrexroth.it	60	MAZDA MOTOR ITALIA Tel. 06 518551 Fax 06 51962349	15	TOYOTA MOTOR ITALIA Tel. 06 602301 Fax 06 60230612	14
BREVINI HYDRAULICS Tel. 0522 926246 Fax 0522 501063 brevinih@libero.it	61	MONDIAL Tel. 02 668101 Fax 02 6070643 mkt@mondial.it	52	UCINA Tel. 010 5769811 Fax 010 5531104 ucina@ucina.it	38
CETENA Tel. 010 5995460 Fax 010 5995790 mail@cetena.it	44	MOOG ITALIANA Tel. 0332 421111 Fax 0332 429233 sales@moog.it	62	VAR-SPE Tel. 0444 572011 Fax 0444 573188 info@varspe.com	64
CONTARINI LEOPOLDO Tel. 0545 281111 Fax 0545 30342 mbox@contarini.net	61	PARKER HANNIFIN Tel. 02 451921 Fax 02 4479340 parker.italy@parker.com	54/63	VARVEL Tel. 051 6721811 Fax 051 6721825 varvel@varvel.com	15
DASSAULT SISTEMÈS ITALIA 15/24 Tel. 02 3343061 Fax 02 33430645		WHIRLPOOL EUROPE Tel. 0332 758907 Fax 0332 759635 Chiara_Zanzi@email.whirlpool.com			15
DIPLOMATIC OLEODINAMICA 61 Tel. 0331 895185 Fax 0331 895319					

INFORMATIVA AI SENSI DEL CODICE IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI

Informativa art. 13, d. lgs 196/2003

I dati degli abbonati sono trattati, manualmente ed elettronicamente, da Fiera Milano Media SpA – titolare del trattamento – Piazzale Carlo Magno, 1 Milano - per l'invio della rivista richiesta in abbonamento, attività amministrative ed altre operazioni a ciò strumentali, e per ottemperare a norme di legge o regolamento. Inoltre, solo se è stato espresso il proprio consenso all'atto della sottoscrizione dell'abbonamento, Fiera Milano Media SpA potrà utilizzare i dati per finalità di marketing, attività promozionali, offerte commerciali, analisi statistiche e ricerche di mercato. Alle medesime condizioni, i dati potranno, altresì, essere comunicati ad aziende terze (elenco disponibile a richiesta a Fiera Milano Media SpA) per loro autonomi utilizzi aventi le medesime finalità. Le categorie di soggetti incaricati del trattamento dei dati per le finalità suddette sono gli addetti alla gestione amministrativa degli abbonamenti ed alle transazioni e pagamenti connessi, alla confezione e spedizione del materiale editoriale, al servizio di call center, ai servizi informativi.

Ai sensi dell'art. 7, d. lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, fra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo per fini di comunicazione commerciale interattiva rivolgendosi a Fiera Milano Media SpA – Servizio Abbonamenti – all'indirizzo sopra indicato. Presso il titolare è disponibile elenco completo ed aggiornato dei responsabili.

Informativa resa ai sensi dell'art. 2, Codice Deontologico Giornalisti

Ai sensi dell'art. 13, d. lgs 196/2003 e dell'art. 2 del Codice Deontologico dei Giornalisti, Fiera Milano Media SpA – titolare del trattamento - rende noto che presso i propri locali siti in Rho SS.del Sempione, 28, vengono conservati gli archivi di dati personali e di immagini fotografiche cui i giornalisti, praticanti e pubblicisti che collaborano con le testate editate dal predetto titolare attingono nello svolgimento della propria attività giornalistica per le finalità di informazione connesse allo svolgimento della stessa. I soggetti che possono conoscere i predetti dati sono esclusivamente i predetti professionisti, nonché gli addetti preposti alla stampa ed alla realizzazione editoriale delle testate. I dati personali presenti negli articoli editoriali e tratti dai predetti archivi sono diffusi al pubblico. Ai sensi dell'art. 7, d. lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, fra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo, rivolgendosi al titolare al predetto indirizzo. Si ricorda che, ai sensi dell'art. 138, d. lgs 196/2003, non è esercitabile il diritto di conoscere l'origine dei dati personali ai sensi dell'art. 7, comma 2, lettera a), d. lgs 196/2003, in virtù delle norme sul segreto professionale, limitatamente alla fonte della notizia. Presso il titolare è disponibile l'elenco completo ed aggiornato dei responsabili.



Fiera Milano Official Partner

progettare

www.meccanica-plus.it Sede legale • Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 - Milano
www.tech-plus.it Sede operativa ed amministrativa • SS. del Sempione, 28 - 20017 Rho (MI)
www.fi.eramilanomedia.it tel. +39 02 4997.1 fax +39 02 49976573 - www.tech-plus.it

Direzione
Giampietro Omati • Presidente
Antonio Greco • Amministratore Delegato

Redazione
Antonio Greco • Direttore Responsabile
Luca Rossi • Coordinamento Editoriale Area Meccanica
luca.rossi@fi.eramilanomedia.it - tel. 02 49976513
Gabriele Peloso • Caposervizio
gabriele.peloso@fi.eramilanomedia.it - tel. 02 49976510
Daniele Pascucci
daniele.pascucci@fi.eramilanomedia.it - tel. 02 49976507
Antonella Pellegrini
antonella.pellegrini@fi.eramilanomedia.it - tel. 02 49976508
Deborah Tessari • Segreteria
deborah.tessari@fi.eramilanomedia.it - tel. 02 49976514
Collaboratori • Attilio Alessandri, Franco Astore, Matt Bausch, Tony Bosotti,
Erica Firenze, Gijbert Jacobs, Pietro Lapiana, Massimiliano Malerba,
Stefania Ricco, Federica Valdenazzi, Kuno Van Der Berg, Michiel Verdult,
Stefano Viviani, Marco Zambelli
Aldo Garosi (disegni)

Grafica e Franco Tedeschi • Coordinamento grafi ci
produzione franco.tedeschi@fi.eramilanomedia.it • tel: 02 49976569
Paola Queirolo • Progetto grafi co e impaginazione
paola.queirolo@fi.eramilanomedia.it - tel. 02 49976564
Alberto Decari • Coordinamento DTP
alberto.decari@fi.eramilanomedia.it • tel: 02 49976561
Prontostampa Srl unominale - Zingonia BG • Stampa
Nadia Zappa • Uffi cio Traffi co
nadia.zappa@fi.eramilanomedia.it • tel: 02 49976534

Pubblicità Giuseppe De Gasperis • Sales Manager
giuseppe.degasperis@fi.eramilanomedia.it
tel: 02 49976527 • fax: 02 49976570-1

International Sales
U.K. – SCANDINAVIA – NETHERLAND – BELGIUM
Huson European Media

Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998
Website: www.husonmedia.com

SWITZERLAND - IFF Media
Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899
Website: www.iff-media.com

USA - Huson International Media
Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669
Website: www.husonmedia.com

GERMANY – AUSTRIA - MAP Mediaagentur Adela Ploner
Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829
Website: www.ploner.de

TAIWAN - Worldwide Service co. Ltd
Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967
Website: www.acw.com.tw

Abbonamenti N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamenti:
48199749 - IBAN: IT 61 A 07601 01600 000048199749

intestato a: Fiera Milano Media SpA,
Piazzale Carlo Magno 1, 20149 Milano.
Si accettano pagamenti anche con Carta Si, Visa, Mastercard, Eurocard
tel: 02 252007200 • fax: 02 49976572 • abbonamenti@fi.eramilanomedia.it

Abbonamento annuale: € 38,50
Abbonamento per l'estero: € 77,00
Prezzo della rivista: € 3,50
Arretrati: € 7,00



Specializzata

• Associazione Nazionale Editoria Periodica

Fiera Milano Media è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 11125 del 25/07/2003. Registrazione del Tribunale di Milano n° 437 del 16/12/78. Tutti i diritti di riproduzione degli articoli pubblicati sono riservati. Manoscritti, disegni e fotografi e non si restituiscono.



GLI INDISTRUTTIBILI

SICURI E COMPATTI: I NOSTRI GIUNTI LAMELLARI

“Una Grande Spinta alla Qualità”

Presse ed Unità elettriche Serie SA

- **4 modelli** con forza da **10 a 100kN**

I cilindri della Serie SA sono strumenti ideali quando si voglia eseguire e controllare con precisione il processo di pressatura. Sono disponibili come attuatore singolo o come pressa completa e certificata.

Vite con tecnologia a rulli satelliti. Precisione ed affidabilità anche nelle condizioni più gravose.

- controllo costante della velocità della forza e della posizione
- arresto preciso a valore di forza o di corsa raggiunto
- utilizzabili in trazione e in spinta



La qualità è garantita dai sistemi di controllo Alfamatic.



Alcuni esempi applicativi:

