

oleodinamica pneumatica

MECCATRONICA E INTEGRAZIONE DEI SISTEMI

ISSN 2421-4388 - Mensile - Anno LXII

8 settembre 2021

www.meccanicaneWS.com

 **tecniche nuove**

Tecnica
Gli aspetti tecnici della telemanutenzione

Formazione
Insegnamento in sistemi oleodinamici

Mercati
Come funziona il Contratto di Sviluppo



Elettrovalvole Serie KL-KLE

Mini dimensioni.
Maxi portate.




CAMOZZI
Automation

www.camoZZi.com

Maggiori informazioni?
Inquadra il QR code



<https://store.astonseals.com>

Tramite il portale potrai accedere al nostro negozio virtuale aperto 24 ore al giorno e 7 giorni alla settimana, verificare la disponibilità dei prodotti a magazzino e decidere se ordinare secondo la spedizione standard o quella Express in base alle esigenze della tua azienda.



L'utilizzo facile ed intuitivo della piattaforma agevola la scelta del prodotto da acquistare ordinando così la quantità desiderata. Per le tue urgenze è disponibile la procedura Express dove potrai verificare la disponibilità in tempo reale e avere la certezza della spedizione entro le 48h.



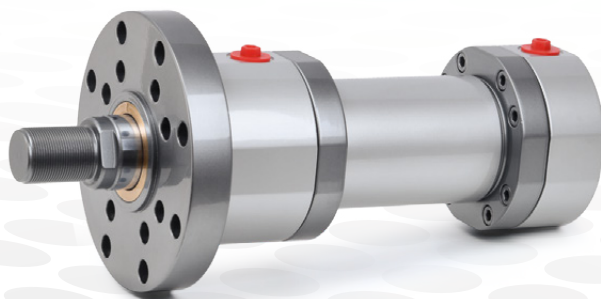
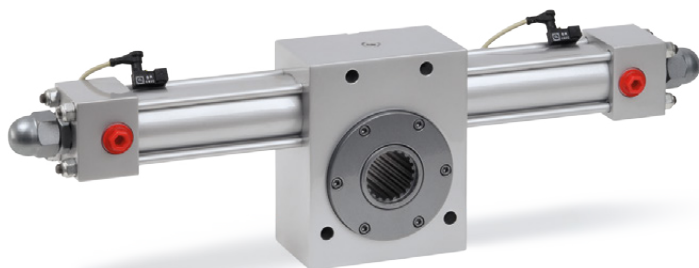
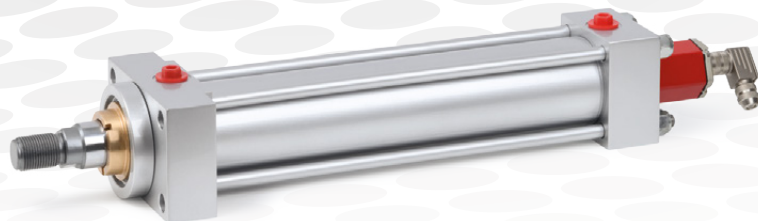
AS ASTON SEALS s.p.a.
Via S. Giacomo, 43 - 41012
Carpi (MO) - Italy

Tel. +39 059 653955
Fax +39 059 652844

info@astonseals.com
www.astonseals.com



DYNAMIC WAY

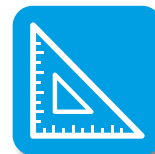


CILINDRI IDRAULICI DAL 1972

CONFIGURA IL TUO CILINDRO SU: www.confortinet.com



E-COMMERCE



CONFIGURATORE CAD



QUALITÀ CERTIFICATA



CONSEGNE SUPER VELOCI



COLLAUDATI

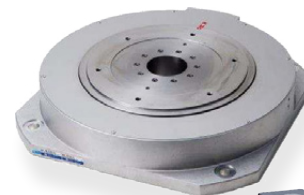
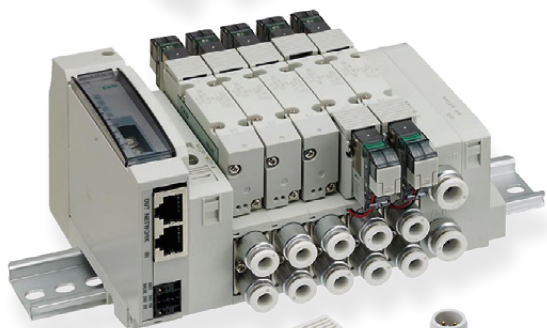
CKD



• **Generatori di Azoto** 



• **Bilanciatori Industriali** 



• **Componenti pneumatici**  



• **Attuatori elettrici e Tavole Indexate Direct Drive**  

NUOVA NORMALITA'

La nuova normalità impone cambiamenti e sfide inedite !
CKD contribuisce da tre prospettive all'innovazione della produzione industriale.



SOMMARIO SETTEMBRE 2021

5 Editoriale

Guido Belforte

7 Dal mondo e dalle aziende

16 Spazio Mecspe

88 Vetrina



Camozzi Automation SpA
Via Eritrea 20/I
25126 Brescia
Tel. +39 030 37921
info@camozzi.com

18 **Scenari** Formazione accademica: sistemi oleodinamici a Parma

Sanzia Milesi

26 **Ricerca** La presa pneumatica protagonista della robotica collaborativa

Andrea Manuello Bertetto

34 **Vantaggi della presa pneumatica nell'automazione moderna**

Andrea Cadeddu

40 **Tecnica** Tecnologie a servizio dell'economia dell'idrogeno

Federico Antonelli

42 **Aspetti tecnici della telemanutenzione**

Paolo Stefanini

48 **Soluzioni** Pulizia & sostenibilità

Roberto Carminati

52 **Applicazioni** Gestione flessibile della portata prioritaria

Tolulope Oluwatudimu



56 **Soluzioni evolute per il trasporto specializzato**

Giuseppe La Franca

60 **Profili** Gli specialisti degli innesti rapidi

Emiliano Raccagni

64 **Garanzia di tenuta**

Sanzia Milesi

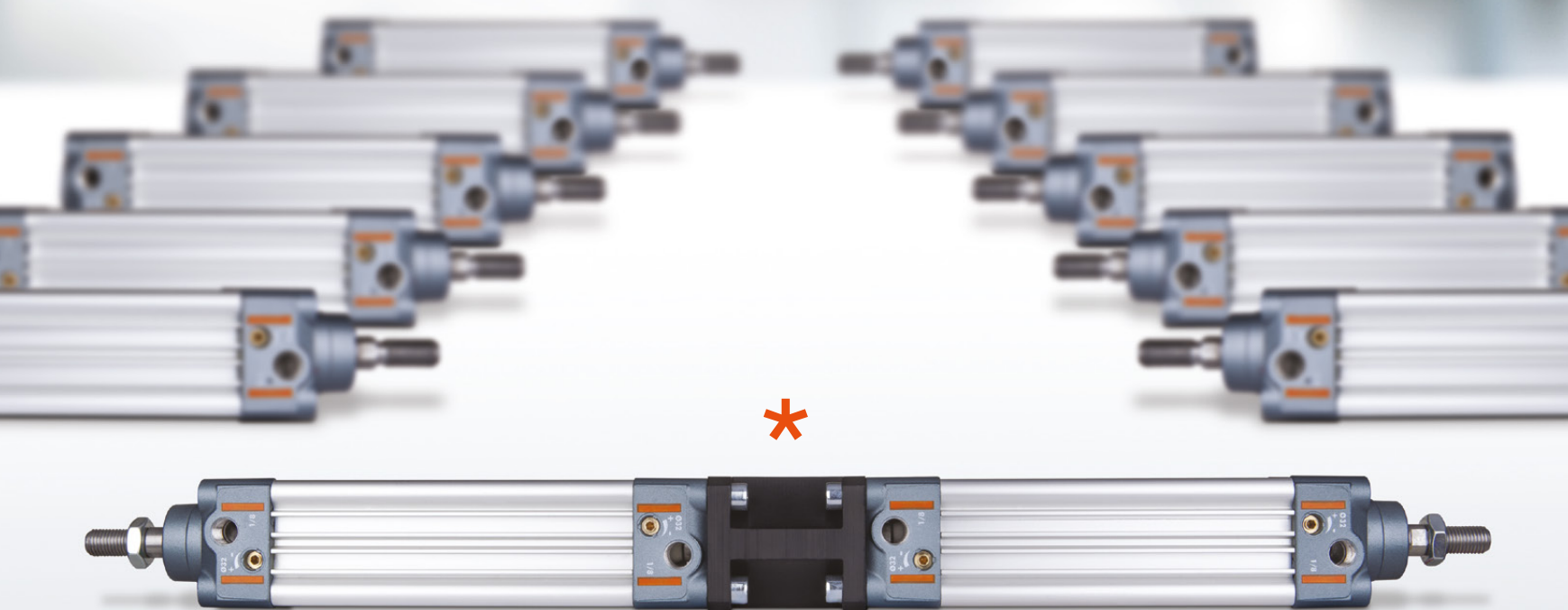
70 **Mercati** Il Contratto di Sviluppo, la misura negoziale per le grandi imprese

Marianna Capasso

76 **10 regole d'oro per investire negli EAU**

Marianna Capasso

Se cercate soluzioni fuori dallo standard,
scoprite le nostre varianti custom.



Serie Custom Metal Work: soluzioni speciali per esigenze particolari.

La flessibilità e la capacità di adattarsi alle richieste del mercato fanno parte da sempre della nostra filosofia. Questo ci ha permesso di arricchire nel tempo la nostra gamma con una serie di articoli "custom", cioè varianti dei prodotti standard create per andare incontro a particolari esigenze dei nostri clienti. La serie Custom Metal Work comprende attuatori, valvole, gruppi trattamento aria, raccordi, accessori. Per scoprire tutte le possibilità inquadrare il QR Code e visitate la nostra sezione web dedicata.



metalwork.it



Cilindro ISO 1552 tandem stelo passante,
una delle numerose soluzioni custom Metal Work.

 **METAL
WORK**
P N E U M A T I C



GUIDO BELFORTE

Energia e automazione

L'energia è un tema importante, in grado di condizionare molte scelte e di indirizzare le soluzioni verso strade che non solo divergono, ma possono essere anche opposte. Le problematiche collegate con una economia sostenibile e con la salvaguardia dell'ambiente sono molteplici e le diverse soluzioni coinvolgono aspetti che non sono solo tecnici, ma spesso anche umani. Adottare fonti energetiche differenti e farne un diverso uso può richiedere competenze differenti e può portare a vari livelli della qualità di vita.

Peraltro, un aspetto che non viene molto trattato è quello relativo alla connessione tra i livelli di automazione e l'efficienza energetica. È chiaro che ogni problema può essere affrontato con soluzioni e sistemi che operano con una automazione più o meno spinta, a partire da soluzioni manuali fino a sistemi complessi completamente autonomi. Ebbene, un fattore importante resta quello del consumo di energia richiesto da macchine diverse per compiere operazioni analoghe e del rendimento energetico conseguente.

Uno studio condotto da ricercatori del Politecnico di Torino relativo alle coltivazioni agricole ha portato alla valutazione dell'efficacia energetica delle diverse tecnologie applicabili, cercando di individuare un rapporto ottimale tra i risultati ottenuti e l'energia spesa, tenendo conto anche del lavoro umano. Lo studio ha preso in considerazione tutti i metodi utilizzabili nella raccolta dei prodotti agricoli, dal lavoro puramente manuale all'uso di piccole attrezzature a limitata automazione, dalle macchine agricole per la raccolta semintensiva fino alle grandi macchine usate per la raccolta nelle produzioni intensive di massa. Ebbene, le soluzioni energeticamente più efficaci sono quelle intermedie, escludendo da un lato la raccolta puramente manuale (faticosa e dispendiosa energeticamente, che obbliga spesso a movimenti e posture non naturali) e dall'altro i grandi macchinari, nei quali la movimentazione di grandi masse e l'accresciuta importanza degli attriti peggiorano il rendimento energetico.

Questo tipo di risultato porta a considerazioni molto interessanti sulle possibili combinazioni tra il lavoro dell'uomo e quello delle macchine e sulle interazioni tra esseri viventi e macchine automatiche. I risultati sono riproponibili in molti altri settori.

Nell'industria manifatturiera e nel mondo dell'automazione in generale si è individuata una strada molto promettente, che è rappresentata dallo sviluppo di apparecchiature automatiche e di robot che collaborano con gli operatori umani. Questi co-robot o cobot sono robot ideati per interagire fisicamente con l'uomo in un determinato spazio di lavoro, realizzando una combinazione tra il lavoro dell'uomo e il lavoro delle macchine che dovrebbe portare a un buon equilibrio tra le macchine e gli umani. Azioni simili vengono perseguite in altri ambienti produttivi, come quello tessile, e in prospettiva si attueranno sempre più nel mondo della medicina, della telemedicina e della riabilitazione.

In sostanza, il lavoro manuale supplisce e bene si integra con quello delle macchine automatiche, in particolare in tutte quelle situazioni che richiederebbero un macchinario con eccessive complicazioni costruttive, costi elevati e un comportamento energetico inutilmente dispendioso. Energia, ambiente, uomo, macchina sono quattro fattori da combinare saggiamente per un migliore risultato, tenendo conto che il risultato finale dovrà essere il benessere dell'uomo e la salvaguardia dell'ambiente in cui lo stesso uomo deve vivere. Lo studio di questi problemi e la progettazione di macchine adatte richiede conoscenze interdisciplinari, accrescendo l'importanza di un buon lavoro di gruppo. Ottenere buoni risultati richiede combinazioni non facili da realizzare, ma spetta ai progettisti e ai tecnici operare per un risultato soddisfacente, possibilmente per tutti. ■



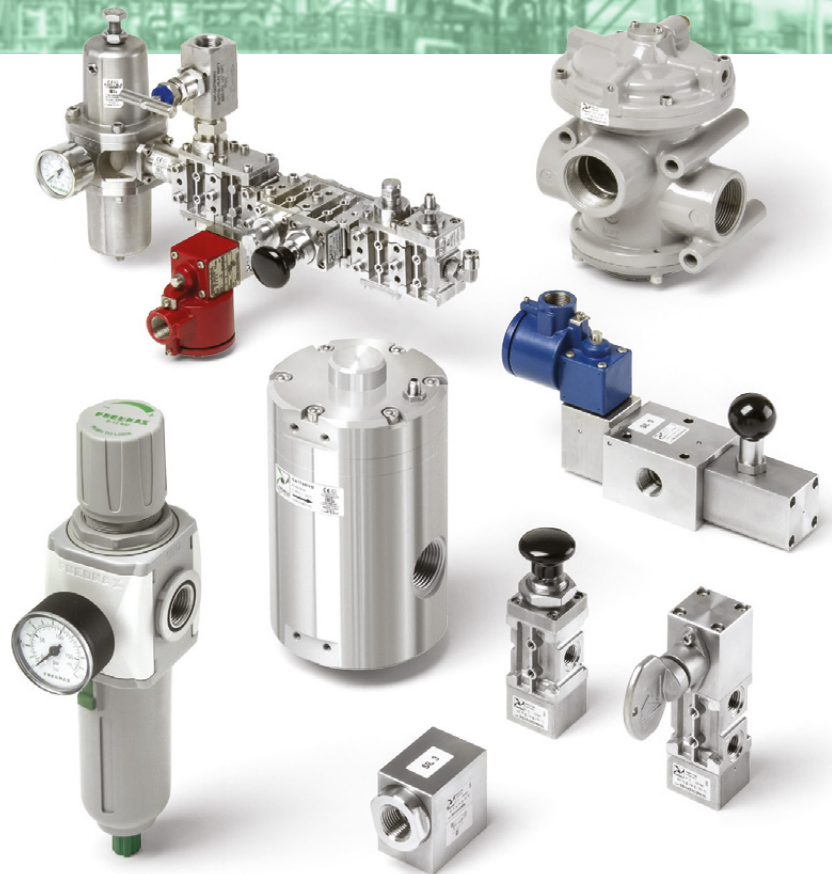
PNEUMAX



Automazione di processo

Componenti pneumatici e sistemi integrati

Pneumax offre una vasta gamma di soluzioni integrate e componenti in alluminio o acciaio inossidabile per l'automazione di processo, garantendo la **massima qualità e affidabilità** in conformità con gli **standard internazionali** anche in condizioni ambientali gravose.



Italian Excellence



Settori Merceologici:

- Petrochemical
- Oil & Gas
- Power generation
- Water treatment



pneumaxspa.com

Klingelberg Done-in-One ha ricevuto il German Innovation Award

Klingelberg ha vinto il German Innovation Award 2021 per la sua soluzione Done-in-One, che ha gareggiato nella categoria "Machine and Engineering" (classe di competizione "Excellence in Business to Business"). Questa soluzione consente di eseguire vari processi di misurazione in un'unica fase come una misurazione completa, il tutto vicino all'ambiente di produzione. Combinando le attività di misurazione tradizionalmente effettuate su dispositivi diversi (fino a quattro), è possibile non solo ridurre i costi di investimento ma anche diminuire i tempi di setup. "I German Innovation Awards premiano i progetti che sono pionieri nel loro campo. Così, siamo entusiasti che la nostra soluzione Done-in-One sia tra i vincitori dell'edizione 2021 - ha affermato Jan Klingelberg, CEO del Gruppo-. Fedele al motto della giuria di esperti 'Rendere visibili le innovazioni', il premio rappresenta il nostro duro lavoro negli ultimi anni". "Questo successo - ha aggiunto Christof Gorgels, Division Head of the Precision Measuring Centers Product Line di Klingelberg - è in definitiva il



Klingelberg Done-in-One (© Klingelberg)

risultato di molti sviluppi su piccola e grande scala degli ultimi anni, alcuni dei quali sono brevettati, compreso l'ulteriore sviluppo del sistema di misurazione tattile 3D Nanoscan".



Robotica Comau e Fincantieri insieme per l'innovazione

Fincantieri e Comau hanno sottoscritto una lettera di intenti per lo sviluppo di soluzioni robotizzate prototipali per la saldatura dell'acciaio e, successivamente, per la realizzazione delle relative serie di macchine da destinare inizialmente agli stabilimenti di Fincantieri. Il primo progetto congiunto riguarderà un robot-veicolo di saldatura, composto da un robot antropomorfo e da un veicolo cingolato, che sarà guidato attraverso un sistema a controllo remoto. Fincantieri e Comau saranno comproprietarie del know-how e della proprietà intellettuale generati durante lo sviluppo del progetto e, in una seconda fase, esploreranno la possibilità di commercializzare questi robot per la saldatura non solo nell'ambito dell'industria cantieristica, ma anche in segmenti attigui. Inoltre, le due società valuteranno ulteriori opportunità per quanto riguarda la creazione di soluzioni innovative per la Digital Factory.

Cuscinetti volventi NKE premiata con il marchio di qualità austriaco

Il produttore di cuscinetti volventi NKE Austria è stato nuovamente premiato con l'Austria Quality Seal, che viene assegnato dall'Associazione ÖQA in seguito a una rigorosa valutazione. Con il premio, gli utilizzatori del marchio ricevono un certificato a conferma dell'alta qualità testata su prodotti e servizi. "L'audit ha luogo ogni due anni - spiega Daniel Stöckl, responsabile della gestione della qualità presso NKE Austria -. I criteri per l'assegnazione del premio si basano sulle norme internazionali per la gestione della qualità ISO 9001, la gestione ambientale ISO 14001, la salute e la sicurezza sul lavoro OHSAS 18001 e comprendono anche l'attuazione dei requisiti di legge. La particolarità qui è che più del 50% della creazione di valore deve avvenire in Austria per poter utilizzare il marchio di qualità". Non solo la produzione e la fabbricazione sono valutate in termini di creazione di valore, ma anche lo sviluppo, il marketing, le vendite, gli acquisti, la logistica e l'imballaggio dei prodotti/servizi. "Il marchio di qualità Austria è un importante certificato che ci distingue dalla concorrenza - commenta Matthias Ortner, Vice Amministratore di NKE -. Ed è alla base della nostra visione: soluzioni innovative, personalizzate e di alta qualità per cuscinetti volventi made in Austria".





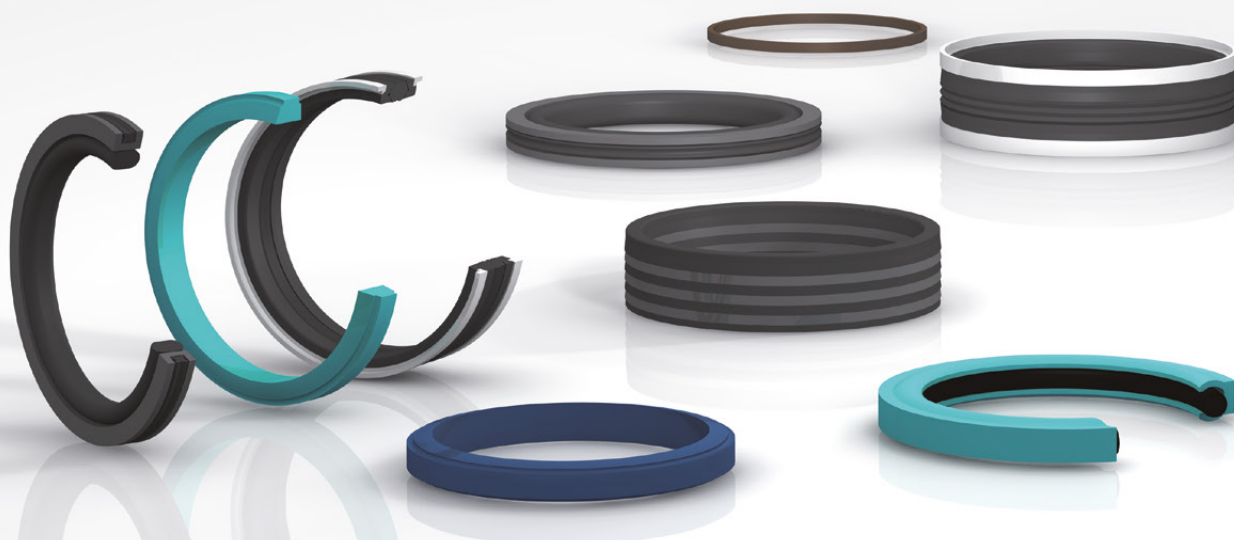
Consulenza



Servizio



Certificazioni



Dal **1960** Soluzioni di tenuta

Commercializziamo e produciamo **guarnizioni oleodinamiche** e **pneumatiche** in **PTFE**, **vergine**, **caricato**, **gomma**, **gomma-tela** e **poliuretano**. Particolari a disegno su **specificha richiesta del cliente**, dal progetto alla completa realizzazione.



Azienda certificata ISO 9001:2015



Stampa **3D**

Nuovo servizio di prototipazione rapida.

Tocca con mano i tuoi nuovi progetti.

Richiedi informazioni!

Tecnologia di stampa FFF (Fused Filament Fabrication).
Materiali utilizzati: PLA / ABS / HIPS / PC / PETG / PA / TPU

PICCOLO MA GRANDE!

I NUOVI RACCORDI

PUSH-IN Ø 16 mm





Yaskawa

Motoman HC20DT vince il Red Dot Design Award

Il cobot Motoman HC20DT di Yaskawa è stato insignito del premio Red Dot Design Award, che ogni anno viene assegnato ai prodotti che si distinguono per il loro design. Motoman HC20DT si caratterizza per il carico utile di 20 kg e lo sbraccio pari a 1700 mm, due peculiarità che gli consentono di avvicinare un'ampia varietà di applicazioni. Il cobot è infatti in grado di supportare l'operatore nello svolgimento di compiti fisicamente impegnativi come la pallettizzazione di grandi scatole di cartone, casse o altre merci impilabili. Motoman HC20DT provvede a sollevare carichi pesanti, migliorando l'ergonomia del posto di lavoro e consentendo all'operatore di dedicarsi ad altre attività. Inoltre, il grado di protezione IP67 lo rende resistente sia alla polvere che all'acqua, permettendone l'uso anche in ambienti gravosi, come ad esempio l'asservimento di macchine utensili.

Romani Components

Ufficializzata la distribuzione delle guide a rulli SBR

Romani Components ha recentemente annunciato la distribuzione delle guide a ricircolo di rulli serie SBR di SBC. "Frutto di anni studio, il sistema a ricircolo di rulli SBR si presenta sul mercato europeo dopo lunghi test presso i più importanti costruttori di macchine utensili in estremo oriente", spiega Romani Components. Disponibili nelle diverse taglie dimensionali con le relative versioni di carrelli, con differenti combinazioni di precarico e classi di precisioni, le guide a rulli SBR sono state sviluppate specificamente per applicazioni dove è massima l'esigenza di forti capacità di carico e di elevate rigidità.



Testing

Partnership tra ICIM Group e TecnoLab del Lago Maggiore

Il laboratorio TecnoLab del Lago Maggiore ha recentemente siglato una partnership con ICIM Group, il polo di competenze di Anima Confindustria che aggrega diverse società operanti nell'ambito della certificazione e ispezione (ICIM), supporto tecnico (TIFQ) e prove, controlli e tarature (TIFQlab e Omeco). Sarà proprio il laboratorio Omeco di Monza a sviluppare le maggiori sinergie con TecnoLab, con l'obiettivo di ampliare l'offerta complessiva di prove a disposizione delle aziende clienti. Omeco è un laboratorio specializzato nell'industria meccanica e vanta il maggior numero di prove accreditate nei settori di riferimento: prove meccaniche

e tecnologiche, analisi chimiche e metallografiche, controlli non distruttivi, prove di tenuta, scoppio, corrosione, prove speciali, prove su materiali da costruzione, saldatura, formazione professionale. Inoltre, è anche accreditato come centro per la taratura degli strumenti. TecnoLab del Lago Maggiore si rivolge invece a vari settori tecnologici, eseguendo prove, studi e ricerche in quattro principali ambiti: settore compatibilità elettromagnetica e sicurezza elettrica (per industria, domotica, dispositivi medicali, piccoli elettrodomestici), settore meccanico, settore materiali (rubinetteria, valvole, elastomeri e accessori) e compatibilità elettromagnetica per l'automotive. La collaborazione permetterà ai partner di proporre ai rispettivi mercati non solo una più ampia gamma di prove e test ma anche dei servizi complementari. "La partnership con TecnoLab del Lago Maggiore prende il via in un momento delicato ma anche ricco di sfide per molte aziende che, in un contesto di trasformazione industriale, devono poter contare su prove e controlli inoppugnabili nello sviluppo di prodotti innovativi, da collocare su mercati talvolta profondamente cambiati dalle vicende degli ultimi mesi - afferma Gaetano Trizio, Amministratore Delegato di ICIM Group -. Ci entusiasma poter dialogare con una realtà

simile a noi e mettere a fattor comune la nostra competenza ed esperienza". "L'aumento della complessità tecnologica dei prodotti - aggiunge Michele Setaro, fondatore e Presidente di TecnoLab del Lago Maggiore - richiede sempre di più competenze che difficilmente si riescono a concentrare in una sola società di certificazione e prove. La collaborazione con ICIM Group darà vita a una realtà unica, pronta a sostenere le aziende manifatturiere in contesti di mercati e prodotti sempre più complessi. In particolare, siamo orgogliosi di poter collaborare con ICIM Group e di impegnarci al loro fianco per meglio servire l'industria manifatturiera".



FRIDOLE
GROUP

Ci teniamo come
nessun altro, dal 1979.

CON NOI NON PERDERAI MAI.

SISTEMI DI TENUTA - FLUID CONNECTORS - COMPONENTI OLEODINAMICI



save the date!

BIE
23 - 25
Settembre
Pad. 5
Stand A6

EIMA
19 - 23
Ottobre
Pad. 20
Stand A25

MECSPE
23 - 25
Novembre

Idrogeno verde

Lettera d'intesa ABB-Axpo per un progetto pilota in Italia

ABB ha firmato una lettera d'intesa con l'utility svizzera Axpo per sviluppare impianti modulari di produzione di idrogeno verde in Italia, con lo scopo di creare un modello operativo in grado di garantire prezzi accessibili. Per raggiungere tale obiettivo, le due aziende uniranno le loro competenze complementari: la prima fase dei lavori includerà studi di fattibilità volti a esplorare le possibilità di riduzione dei costi e garantire basse emissioni di CO₂, identificando le sinergie che permetteranno una produzione di idrogeno verde standardizzata, modulare, efficiente e flessibile. Secondo i dati riportati da ABB, il costo di produzione è attualmente una delle principali barriere all'adozione

dell'idrogeno green, che deriva esclusivamente da fonti rinnovabili: si tratta di circa sei volte di più dell'idrogeno grigio e da due a tre volte di più dell'idrogeno ibrido "blu", dato che entrambi questi prodotti utilizzano combustibili fossili come fonte di energia. "Come partner tecnologico ci concentriamo sulle aree in cui possiamo realmente fare la differenza – spiega Sergio Durando, Head of ABB Energy Industries Italia -. In questo progetto vogliamo fare leva sulle nostre tecnologie di automazione, elettriche e digitali e sulla nostra esperienza nel settore per minimizzare il costo totale di produzione di idrogeno verde, che include anche la riduzione dei costi di gestione dell'impianto. Questo è essenziale per sbloccare il potenziale dell'idrogeno green e



consentirne un'ampia diffusione in futuro". ABB sta operando anche con altri partner per raggiungere questo risultato: ad esempio sta lavorando con la società francese Lhyfe per installare soluzioni di controllo volte ad automatizzare la produzione dell'idrogeno verde in un progetto che verrà realizzato in Francia. Inoltre, nella regione Asia-Pacifico ABB contribuisce al progetto Hydrogen Energy Supply Chain (HESC), nato con l'obiettivo di produrre

idrogeno in modo sicuro ed efficiente in Australia per poi trasportarlo in Giappone (si tratta di uno dei primi progetti commerciali al mondo di liquefazione e trasporto di idrogeno). Infine, l'azienda sta anche collaborando con Hydrogen Optimized per sviluppare una soluzione integrata che favorisca l'utilizzo dell'elettrolisi dell'acqua in sistemi di produzione di idrogeno verde su larga scala per applicazioni nel settore chimico, dei trasporti e nel mondo delle utility.



(Immagine: Siemens)

Digitalizzazione Schaeffler e Siemens supportano la diagnostica intelligente

Il servizio digitale per la diagnostica automatizzata dei cuscinetti volventi di Schaeffler è stato integrato nella piattaforma IIoT di Siemens Sidrive IQ. La collaborazione tra le due aziende punta a favorire la digitalizzazione dell'industria nell'ambito della diagnostica intelligente per i sistemi di azionamento: grazie a questa integrazione, infatti, l'operatore può decidere rapidamente, sulla base di risultati fondati e di informazioni specifiche, se il sistema di azionamento può rimanere in funzione o se il danno è imminente e il cuscinetto deve quindi essere sostituito al successivo intervallo di manutenzione o immediatamente.

Questo riduce i costi di manutenzione e soprattutto consente di evitare tempi di fermo macchina non pianificati. "Questa forma di collaborazione e lo scambio automatico di dati diagnostici basati su algoritmi sono ancora molto rari nell'IoT industriale - afferma Hermann Kleinod, CEO di Siemens Large Drives Applications -. È un grande esempio di una nuova dimensione di cooperazione tra aziende tecnologiche affermate".

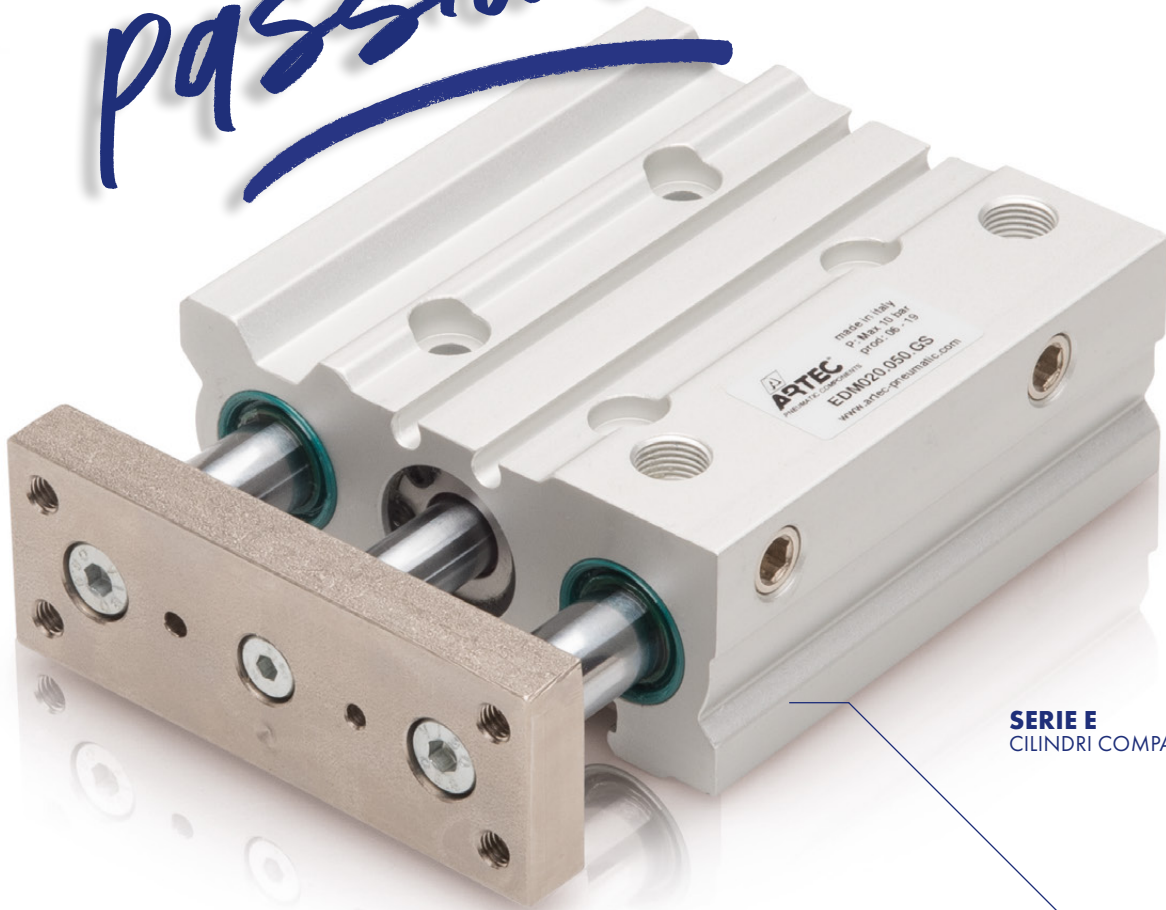
THE BEST WAY TO AIR

*I cilindri
sono la nostra
passione*

made in Italy



since 1982



SERIE E
CILINDRI COMPATTI GUIDATI



AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO ISO 9001:2015



ARTEC SRL - Cento (FE) Italia T +39 051 683 62 20
www.artec-pneumatic.com

Sostenibilità

Collaborazione ENEA-FBK su idrogeno, batterie e rinnovabili

TENEA e FBK (Fondazione Bruno Kessler) hanno firmato un accordo triennale per una collaborazione che avrà come oggetti di studio idrogeno, rinnovabili e batterie per lo sviluppo di soluzioni innovative a supporto della sostenibilità. Oltre a mettere a fattor comune le rispettive competenze tecnico-scientifiche e le infrastrutture di ricerca, la partnership permetterà a ENEA e FBK di lavorare in modo sinergico con

altre istituzioni scientifiche e stakeholder italiani e internazionali e di rafforzare partenariati legati al Green Deal europeo, con particolare riferimento al processo di decarbonizzazione, transizione del sistema energetico nazionale, tecnologie e usi finali dell'idrogeno, batterie, Smart Sector Integration, sviluppo di nuovi materiali, componenti e sistemi per l'energia e le tecnologie IT. "Per l'industria nazionale è

sempre più evidente l'urgenza di costruire nuove competenze, ampliare conoscenze, sviluppare tecnologie, prodotti, servizi e progetti e di ricevere un supporto a 360 gradi su temi quali l'idrogeno, le batterie e le energie rinnovabili introdotte nella manifattura industriale e implementate nei territori - afferma Giorgio Graditi, direttore del Dipartimento ENEA di Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili

- . E la partnership ENEA-FBK va proprio nella direzione di mettere a disposizione competenze, strumenti e infrastrutture tecnologiche nel contesto delle reali e concrete necessità nazionali e delle opportunità europee, soprattutto in quei settori energetici emergenti dove l'Italia ha bisogno di un ampio supporto per il riposizionamento e potenziamento dei propri asset manifatturieri".

Oilsafe

Oilsafe festeggia 25 anni di attività

Oilsafe, azienda di Modena attiva nel settore della manutenzione e delle macchine e sistemi per l'industria, ha organizzato un evento speciale in due giornate, 1 e 2 luglio, nell'ambito del quale ha celebrato i suoi 25 anni dalla nascita e presentato al mercato un sistema per l'analisi della pulizia dei componenti molto innovativo.

L'evento si è tenuto presso la sala conferenze del museo Ferrari di Maranello, in provincia di Modena, alla presenza di rappresentanti di Confindustria Emilia, della carta stampata e di una nutrita rappresentanza del proprio parco clienti, compatibilmente con la disponibilità e le limitazioni imposte dalle normative anti Covid. L'evento è parte integrante di quel percorso di sviluppo prodotto iniziato tre anni fa con la vittoria del bando Horizon 2020 promosso dalla comunità Europea e che ha portato Oilsafe alla ribalta nazionale. Se il primo giorno è stato dedicato al settore manutenzione e service con la partecipazione di clienti del settore power generation, oil&gas e siderurgia, la seconda giornata è stata dedicata alle soluzioni per l'industria. Nell'ambito di questa seconda giornata, è intervenuto tra gli altri Filippo Forni, responsabile dell'Area Ricerca, innovazione e sostenibilità di Confindustria Emilia, che in rappresentanza dell'Associazione ha consegnato una targa al fondatore e general manager di Oilsafe Alessandro Campi, per celebrare l'anniversario del 25° anno dalla fondazione.

È stata questa l'occasione anche per presentare la vasta gamma di proposte Oilsafe per il settore industriale, che spazia dalla realizzazione di banchi prova ai sistemi di trattamento fluidi fino alle soluzioni più recenti che riguardano la realizzazione di blocchi integrati e centraline oleodinamiche di alta gamma. Il momento clou di entrambi i giorni è stata la presentazione in anteprima dell'innovativo Cleanliness Cabinet,



il sistema di analisi della pulizia dei componenti, ideato da Alessandro Campi. Presentando molte soluzioni innovative rispetto alle soluzioni attualmente presenti sul mercato, Oilsafe, che nel frattempo ha depositato domanda di brevetto internazionale, punta fortemente sul nuovo prodotto e sull'intera gamma di prodotti Cleanliness per crescere ulteriormente sia sul mercato domestico che all'estero, a cominciare dal mercato continentale.

Da sottolineare anche la presenza nelle due giornate di interventi da parte di rappresentanti di Bosch Rexroth e Moog, in qualità di partner Oilsafe per lo sviluppo di sistemi customizzati per il settore industria, e di Zeiss per i sistemi di microscopia ottica. I pomeriggi delle due giornate sono invece trascorsi tra varie attività di intrattenimento condotte sia all'interno che all'esterno del museo Ferrari culminate poi nei ringraziamenti e saluti di rito collegiali all'interno della sala Trofei dello stesso Museo.

Tenute speciali

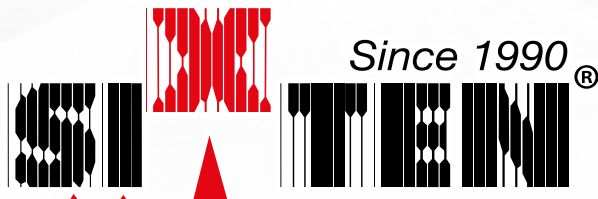
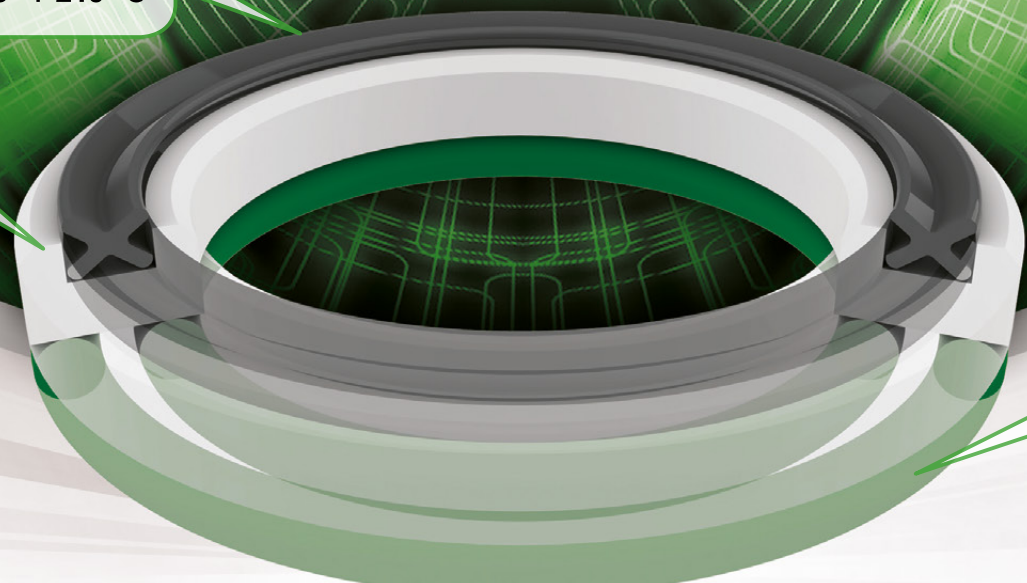
Progettazione e Creazione



FPM F111-B85
- 25° + 210° C

PTFE T101-W
- 200° + 260° C

FPM color verde
- 20° + 200° C



Since 1990®

SISTEMI PER TENUTA

Via Emilia, 292 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
Tel. 051.6258101/102 - Fax 051.6258098



sixten@sixten.it



www.sixten.it



store.sixten.it



cataloghi online



+39 370 3709274

L'Italia spinge sull'acceleratore della ripresa

Roberto Grattagliano



LA MANIFATTURA CREDE IN UN NUOVO "RINASCIMENTO". PER LE IMPRESE SARÀ UN 2021 DI CRESCITA. DIGITALIZZAZIONE, SOSTENIBILITÀ E FORMAZIONE SONO I TREND CHE GUIDERANNO IL SETTORE VERSO LA QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

Il vento della ripresa economica sta attraversando l'Italia. Dalla Commissione Europea arrivano segnali positivi (con il Pil italiano dato in crescita del 5% nel 2021) confermati dall'economia reale del Paese, che procede decisa in questa direzione. Anche la spina dorsale del nostro tessuto economico, il manifatturiero, ha rialzato la testa e guarda al futuro con fiducia. Secondo i dati dell'ultimo Osservatorio MECSPE (BolognaFiere, 23-25 novembre 2021) di Senaf sul II quadrimestre 2021, infatti, sette aziende su dieci (69%) si aspettano un aumento del fatturato a fine 2021 rispetto allo scorso anno. Può sembrare scontato dopo un 2020 difficile, ma a febbraio a credere nella crescita era meno della metà degli imprenditori. Grande ottimismo, quindi, confermato sia dalla soddisfazione del proprio portafoglio ordini, che finalmente torna a livelli alti (lo ritiene adeguato il 72%), sia dalle previsioni per il mercato: il 74% crede in un boom del settore nei

prossimi 3 anni. In un contesto economico in progressivo miglioramento, torna a crescere anche il livello di fiducia generale delle imprese (è alto per il 54% rispetto al 39% di febbraio). I trend più importanti del momento? Digitalizzazione, sostenibilità, formazione: tre elementi che insieme generano il cambiamento culturale tanto atteso di cui il manifatturiero ha bisogno e che saranno protagonisti della prima edizione bolognese di MECSPE.

Digitalizzazione: cosa ci ha insegnato la pandemia e il futuro tra PNRR e ISW

Una delle lezioni più importanti che la pandemia ci ha lasciato è che senza crescita digitale non c'è futuro. Lo sanno bene gli imprenditori, specialmente quel 27% che proprio a causa del Covid-19 ha voluto spingere sull'acceleratore della digitalizzazione. Ma cosa vuol dire esattamente digitalizzazione nella manifattura? Per il 2021 significherà puntare su tecnologie e processi innovativi come la sicurezza informatica, la connettività/5G, Internet of Things e la robotica collaborativa. Ma significa anche approfittare delle opportunità offerte dalle novità legislative come il PNRR, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, approvato poche settimane fa. Nonostante il piano abbia avuto una grande eco mediatica, solo poco più di un imprenditore su dieci (15%) ha un alto livello di conoscenza sui contenuti. Un aspetto importante dato che al suo interno ci sono misure che possono fare realmente la differenza per il domani della manifattura. Tra queste, lo stanziamento di 350 milioni per il 2021-2026 per i Competence Center e i Digital Innovation Hub, nati per accompagnare le imprese verso la quarta rivoluzione industriale. Finora, solo l'8% delle imprese ha collaborato con almeno una di queste realtà, e sono ancora tante a non conoscerle (46%), nonostante la capacità riconosciuta da oltre un terzo degli intervistati di saper supportare le imprese nella costruzione e sperimentazione di progetti di Industria 4.0 per quanto riguarda i Competence Center e nella sensibilizzazione sulle opportunità in ambito Industria 4.0 per i Digital Innovation Hub. Ma siamo ancora agli inizi. Occorre quindi spingere sul cambiamento culturale, attraverso un lavoro di informazione dei protagonisti della filiera, sempre più essenziale per attrarre i giovani verso il mondo della fabbrica intelligente. Non a caso, a MECSPE esordirà la Piazza Competence Center, pensata per

essere il trait d'union vero tra i visitatori della manifestazione e gli otto Competence Center che potranno mostrare attività di orientamento, formazione e progetti innovativi in ambito industria 4.0. Sempre al tema digitalizzazione e fabbrica intelligente, sarà dedicato uno dei momenti principali della fiera: Gamification: la fabbrica senza limiti, nata per mostrare le idee tecnologiche migliori e fare da propulsore per le soluzioni più innovative. Un nuovo concetto di fabbrica, più evoluta e a misura d'uomo, in grado di attirare l'interesse dei giovani talenti. Le trasformazioni dell'ultimo anno e mezzo spingono poi ad una riflessione sull'Industrial Smart Working (ISW), un metodo di lavoro che permette la gestione e l'esecuzione dei processi produttivi in fabbrica da remoto. Il primo dato che risalta è che solo una piccola parte degli imprenditori (15%) non ritiene l'ISW adatto all'ambiente industriale, indicando la presenza fisica come unica modalità di lavoro. Probabilmente su questo fronte si è avviato un primo processo di cambiamento culturale, spinto proprio dagli effetti degli ultimi mesi. La maggior parte (oltre un terzo), infatti, ritiene l'ISW utile ma solo come supporto e integrazione alla presenza fisica in fabbrica. Per tanti, invece, è interessante, ma è necessaria prima una grande riorganizzazione delle risorse e dei processi/strumenti industriali. Tra i vantaggi percepiti, la maggiore flessibilità per i dipendenti (41%) e la riduzione dei costi (29%).

Sostenibilità: diventare sempre più green per attirare investimenti e migliorare la reputazione

Per un'impresa, essere "green" non è più un'opzione ma un vero e proprio obbligo sociale. Ad oggi sono già tante (40%) le aziende a considerarsi sostenibili, grazie a numerose azioni già intraprese o in corso d'opera come l'uso di dispositivi a basso consumo energetico, l'acquisto di macchinari e/o impianti efficienti di nuova generazione e l'installazione di impianti di produzione d'energia elettrica e termica da fonti rinnovabili. Ma ci sono dei veri e propri criteri ambientali, sociali e di governance che definiscono il nuovo comportamento virtuoso delle imprese. Sono riassumibili nell'acronimo ESG (Environment, Social, Governance), rappresentano i parametri attraverso cui valutare l'impatto di un'attività imprenditoriale e saranno sempre più decisivi per poter attrarre investimenti e migliorare la reputazione dell'azienda. Eppure, solo un'azienda su tre (32%) li conosce, con quelle più grandi che vi prestano maggior attenzione. Come? Ad esempio gestendo l'azienda ispirandosi a buone pratiche e principi etici (42%) e introducendo misure per il miglioramento del benessere e della qualità del lavoro dei dipendenti (24%). Di sostenibilità e ESG si parlerà anche durante MECSPE, che dedicherà proprio a questi aspetti due



iniziative speciali: Percorso ECOfriendly – “Io faccio di più”, un percorso virtuale e reale tra gli espositori che nelle loro strategie aziendali adottano una politica green ed ecofriendly, e Area Progettazione e Design by Materioteca, dedicato alla “Blue economy”, che porta il concetto di sostenibilità ad un altro livello creando valore a partire da scarti e rifiuti attraverso soluzioni creative basate sulla scienza.

Formazione: puntare sul capitale umano per il futuro del manifatturiero

Le continue innovazioni tecnologiche pongono un problema serio: le nostre imprese dispongono di tutte le competenze necessarie per realizzare la trasformazione 4.0? Quasi la metà degli intervistati (46%) ha risposto affermativamente, precisando di aver già formato il personale e di prevedere corsi di aggiornamento. Un'impresa su dieci (10%) ha preferito invece rivolgersi al mercato assumendo lavoratori già formati. Ci sono poi realtà (17%) che hanno in programma l'assunzione di personale con competenze adeguate, ma quasi un terzo del campione (27%) ammette di non essere ancora pronto. Con questi presupposti, la formazione diventa il fattore fondamentale per poter rimanere competitivi sul mercato e il ruolo di università e di Istituti Tecnici Superiori (ITS) si fa determinante.

La missione di MECSPE è anche questa: mettere in connessione le imprese e i giovani per realizzare quel “rinascimento” che la manifattura italiana sta cercando. Da anni la fiera ha avviato una collaborazione con i Centri Formazione Professionale Salesiani CNOS-FAP e organizza per ogni edizione seminari di formazione e aggiornamento, oltre che dimostrazioni pratiche, pensate per avvicinare i giovani al mondo dell'Industria 4.0. ■

**I NUMERI
DELLA
PROSSIMA
EDIZIONE DI
MECSPE
(AGGIORNATI
AL 15 LUGLIO
2021)**

92.000 MQ
MQ DI SUPERFICIE
ESPOSITIVA,

1.800
AZIENDE
PRESENTI,

2.000 MQ
DEL CUORE
MOSTRA FABBRICA
SENZA LIMITI

46 INIZIATIVE
SPECIALI E
CONVEGNI

VISITATORI
PROFESSIONALI
ATTESI IN
SICUREZZA
50.000

Per informazioni,
www.mecspe.com

NELLE PAROLE DEL DOCENTE PAOLO CASOLI, L'INSEGNAMENTO IN SISTEMI OLEODINAMICI ALL'UNIVERSITÀ DI PARMA. MODULO DIDATTICO, PROGRAMMA E OPPORTUNITÀ, INSIEME ALLE PROSPETTIVE DEL SETTORE

Formazione accademica: sistemi oleodinamici a Parma



dal 2001, ci introduce allo studio dei “Sistemi Oleodinamici”, spiegandoci nel dettaglio come è organizzato e a cosa mira nell’insegnamento ultradecennale della sua materia.

Può introdurci brevemente al suo curriculum e alle sue esperienze di lavoro?

“Mi sono laureato in Ingegneria Meccanica presso l’Università di Bologna nel 1989 e successivamente ho intrapreso la carriera universitaria presso l’Università di Parma, dove sono attualmente professore ordinario nel settore “Macchine e sistemi per l’energia e l’ambiente”. In una prima fase, ho svolto attività di ricerca in ambito motoristico, con particolare riferimento ai motori diesel, combustione ed iniezione del combustibile; da ormai circa 25 anni mi occupo di sistemi oleodinamici”.

Da quanti anni è stato attivato l’insegnamento e come si inserisce nel piano di studi?

“Il corso, denominato “Sistemi Oleodinamici”, è da me tenuto da almeno una decina d’anni; è attivo da circa 25 anni e negli ultimi 15 anni viene proposto in maniera sostanzialmente simile, pur con gli inevitabili aggiornamenti della materia. Presso l’Università di Parma, il corso è erogato dal Dipartimento di Ingegneria e Architettura, nell’ambito del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. Si tratta di un corso da 6 crediti formativi universitari, a scelta li-

Sanzia Milesi

Dalle collaborazioni con le Università di Tampere in Finlandia e Purdue negli Stati Uniti, a quelle con le aziende emiliane del settore – come Casappa Spa, ma anche Walvoil Spa, Dana Motion System Italia e CNH – che hanno reso possibili seminari e tirocini, nonché il finanziamento di un laboratorio attrezzato, inau-

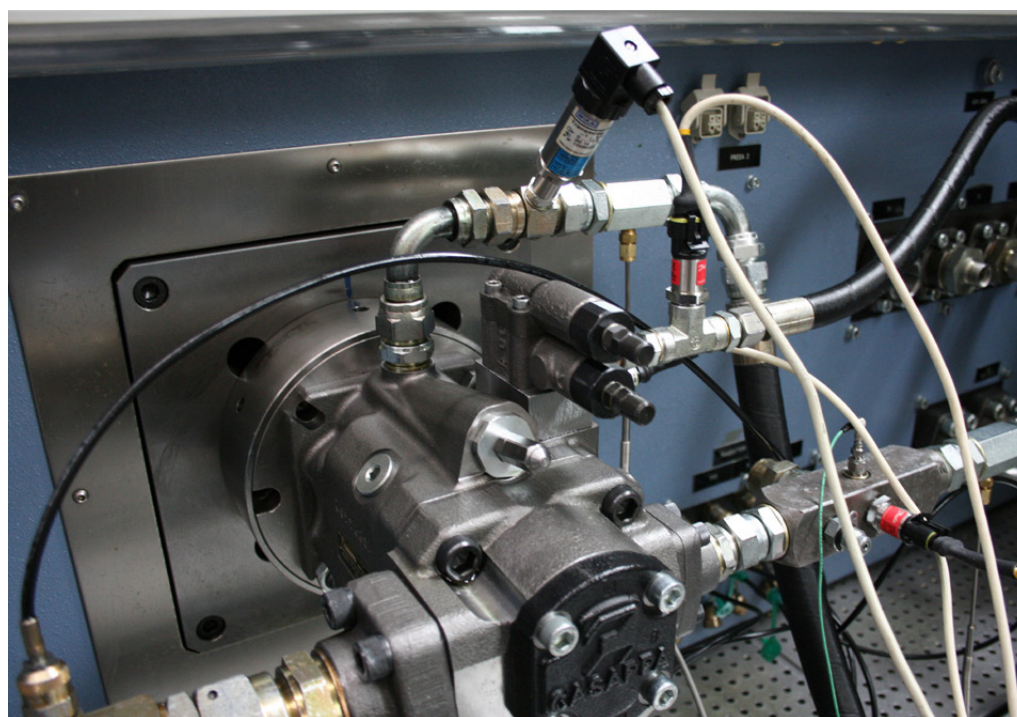
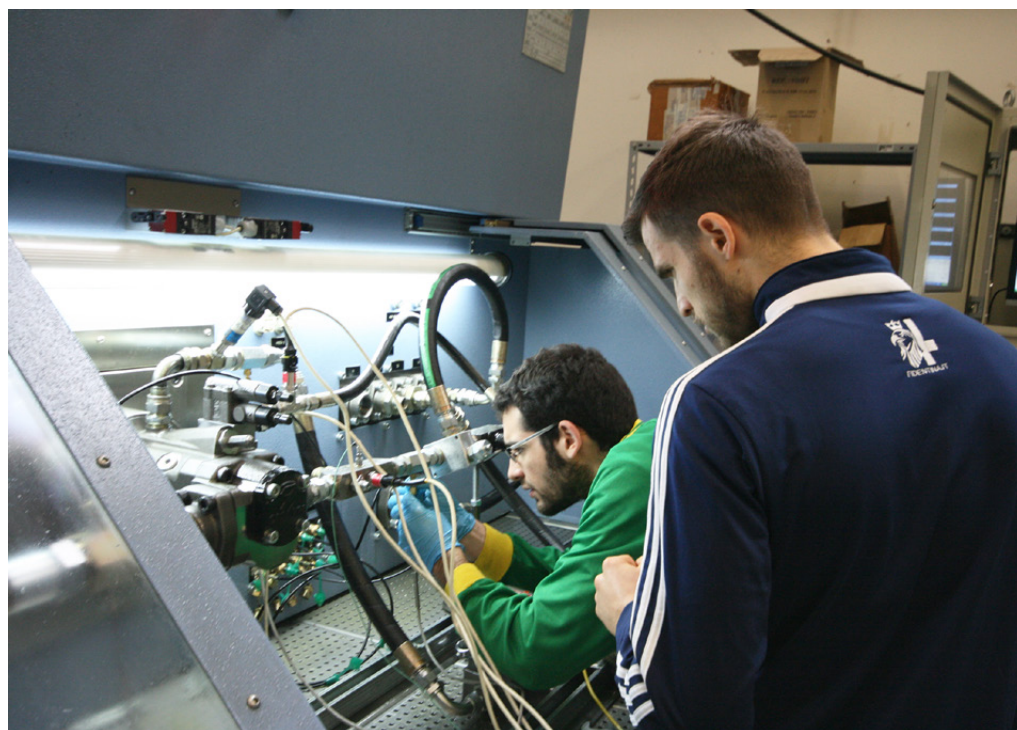
gurato nel 2006 presso il Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell’Università di Parma. Passando per i progetti nazionali e regionali, come quello in “Tecnologie Innovative per l’Ibridizzazione di Trattorie Agricole SMART&CLEAN” (POR-FESR 2014-2020).

Paolo Casoli, in servizio all’Ateneo di Parma dal 1991 e professore

bera dello studente, programmato al secondo anno di Laurea Magistrale. L'impostazione del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica Magistrale presso l'Università di Parma lascia infatti allo studente la scelta delle tematiche sulle quali specializzarsi e quindi il corso di sistemi oleodinamici è uno dei tanti corsi, a scelta, proposti allo studente".

Quali gli obiettivi formativi del corso e quali i suoi contenuti?

"Lo studio dell'oleodinamica nell'ambito del mio corso è impostato tenendo conto che lo studente ha una Laurea triennale in Ingegneria Meccanica e quindi si parte dal presupposto che sono già note allo studente le conoscenze di base di fisica e matematica, nonché le competenze inerenti la meccanica applicata. Il corso si pone l'obiettivo di fornire allo studente i fondamenti necessari alla comprensione dei sistemi e dei componenti oleodinamici. Ci si focalizza in particolare sui circuiti più comunemente impiegati nell'oleodinamica, attraverso un'analisi delle soluzioni più adatte, a seconda delle particolari finalità che devono essere ottenute. Riguardo ai componenti più impiegati, vengono inoltre fornite descrizioni dettagliate dell'architettura e dei principi di funzionamento. Il corso si avvale di una parte di esercitazioni al computer, che vengono svolte utilizzando il software Simcenter Amesim. Si tratta di un software utilizzato da molte aziende, anche in ambiti non strettamente legati all'oleodinamica. La conoscenza di questo software potrà rivelarsi certamente molto utile per il futuro ingegnere. Attraverso lo sviluppo di modelli di simulazione dei componenti e dei circuiti presentati durante le lezioni teoriche, gli studenti possono, da un lato, imparare ad utilizzare il software, dall'altro comprendere a fondo il funzionamento dei sistemi oleodinamici. Un tipico esempio riguarda



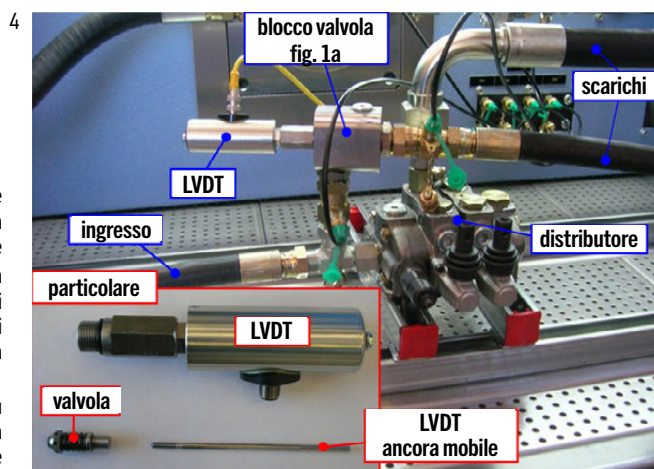
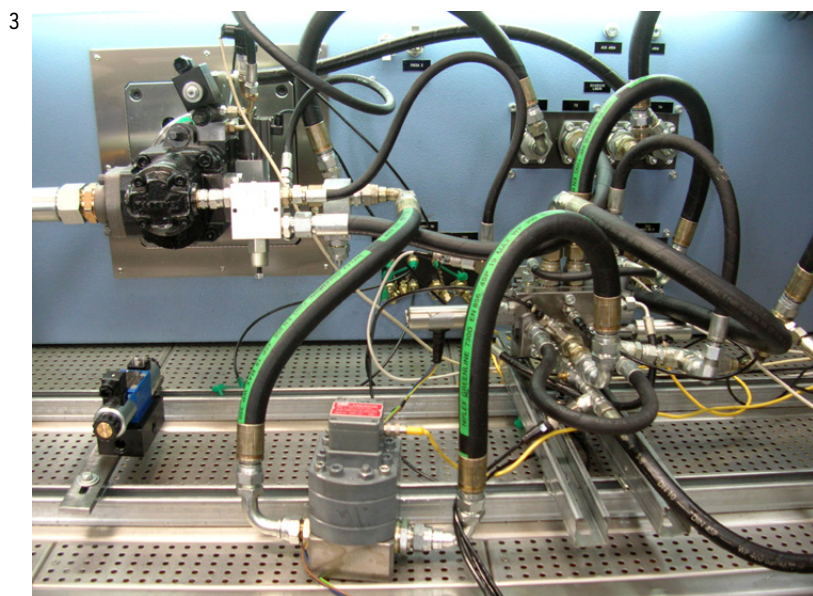
la simulazione di sistemi Load Sensing pre e post compensati: la simulazione consente di comprendere in modo approfondito le differenze fra le due soluzioni circuitali e analizzare le condizioni di funzionamento delle diverse utenze al variare dei carichi, anche in condizioni di saturazione di portata della pompa".

Nel concreto, ad esempio per quest'ultimo anno, come ha organizzato la materia d'esame, secondo quali prospettive, con quali testi, affrontando quali specificità?

"Gli studenti sono invitati a presentarsi all'esame con un documento tecnico che riporta la descrizione delle loro attività di simulazione e l'elaborazione dei dati sperimenta-

(in alto) Studenti impegnati nell'installazione di una pompa al banco prova per attività sperimentali

(sopra) Immagine della pompa strumentata per prove sperimentali



(a sinistra) Sperimentazione su pompa e valvola direzionale
 (a destra) Banco prova componenti oleodinamici del Dipartimento di Ingegneria e Architettura (di fianco) Sperimentazione su un prototipo di valvola limitatrice

ci qui a Lemignano, in provincia di Parma. Il banco prova consente un'ampia gamma di misurazioni su pompe, motori e valvole oleodinamiche. Si compone fondamentalmente di una struttura metallica che racchiude le macchine elettriche (motori e inverter) ed idrauliche (pompe e valvole). Nella zona frontale della struttura è posto il piano di lavoro su cui è possibile installare i componenti da provare, costruire circuiti di prova, posizionare strumenti di misura. Un modulo di condizionamento dei segnali dialoga sia con gli elementi del banco (strumenti, inverter, elettro-valvole e PLC) sia con un personal computer. Quest'ultimo è anche dotato di schede di acquisizione che permettono, attraverso un software dedicato, di ricevere i segnali provenienti dai sensori. Il banco consta di una potenza installata superiore a 160 kW, così ripartita: 75 kW sono disponibili sulla linea d'asse principale, la quale può essere connessa alla pompa o al motore in prova; 75 kW sono disponibili sulla centralina di alimentazione, costituita da un motore in corrente alternata connesso ad una pompa a pistoni a cilindrata variabile controllata elettronicamente; circa 10 kW sono installa-

li forniti. Queste attività sono svolte in gruppi di due studenti, in sede d'esame il docente verifica comunque la preparazione del singolo studente mediante una prova orale che inizia con la discussione dei report tecnici e prosegue con la verifica delle competenze inerenti la parte teorica del corso. I testi di riferimento sono quelli sviluppati dai colleghi Nicola Nervegna, purtroppo scomparso, e Massimo Rundo, ossia i due volumi di "Passi nell'Oleodinamica" (EPICS, Politeko, Torino) e vengono anche indicati altri testi, come ad esempio: "Oleodinamica – Principi, componenti, circuiti e applicazioni" di Speich e Bucciarelli (Tecniche Nuove, Milano); "Hydraulics in industrial and mobile

applications" (Assofluid) e "Fluid power engineering" di Galal Rabie (McGraw-Hill Education). I testi di riferimento hanno il pregio di coprire la materia in misura superiore a quanto posso svolgere nel mio corso, e quindi potranno sempre costituire per il futuro ingegnere un riferimento a cui attingere informazioni su argomenti non trattati nel corso".
Per la parte laboratoriale e pratica, come vi siete organizzati?
 "Presso il Dipartimento è presente, dal 2006, un laboratorio di oleodinamica finalizzato all'attività di ricerca. Elemento principale del laboratorio è un banco prova componenti oleodinamici donato dall'azienda Casappa Spa, che produce pompe e motori idraulici

CLEANLINESS CABINET BY OILSAFE

THE REVOLUTION IN CLEANLINESS COMPONENT ANALYSES

AUTOMATICO!

UNICO SISTEMA
AL MONDO
IN GRADO
DI RILASCIARE
UN CERTIFICATO
SECONDO NORMATIVA
ISO16232/VDA19



MICROSCOPIO OTTICO INTEGRATO
CON PARTICOLATO A PARTIRE DA 4µm



CAPPA LAMINARE MICROBIOLOGICA
CON FILTRI HEPA DA 0,3µm



LAMPADA AD INFRAROSSI
PER ESSICCAZIONE



ACQUISIZIONE DATI E RILASCIO
REPORT AUTOMATICO

OilSafe propone una rivoluzionaria soluzione completamente autonoma per l'analisi della pulizia dei componenti: il **Cleanliness Cabinet automatico** per l'analisi della contaminazione dei componenti conforme alle normative ISO16232/VDA19. L'analisi della pulizia dei componenti diventa alla portata di tutti, anche delle piccole e medie imprese.

Nessun laboratorio dedicato, nessun costo extra di installazione, nessun operatore specializzato.



OilSafe S.r.l.

Via A. Toscanini, 209

41122 Modena (MO) - ITALY

Ph +39 059 285 294 - Fax +39 059 286 0142

sales@oilsafe.it - www.oilsafe.it



Paolo Casoli, in servizio all'Ateneo di Parma dal 1991 e professore dal 2001

ti sulle linee di servizio del banco. Il banco viene utilizzato principalmente dai dottorandi per condurre le proprie ricerche. Nell'ambito del corso di oleodinamica, gli studenti vengono coinvolti in alcune prove finalizzate alla caratterizzazione di una pompa oleodinamica e, dopo la raccolta dei dati sperimentali, agli studenti si chiede di elaborarli e presentare un report tecnico".

Normalmente, sono previsti anche seminari e visite aziendali?

"In condizioni normali, ossia in periodo pre-Covid, effettuavamo almeno due visite aziendali e seminari tenuti da tecnici di aziende del settore. Tradizionalmente, viene svolta una visita presso l'azienda Casappa Spa nel parmense e una visita presso Walvoil Spa di Reggio Emilia. La visita presso l'azienda Casappa prevede sia un seminario tecnico sulla progettazione delle loro pompe, sia la visita agli impianti di produzione, montaggio e collaudo. La visita presso l'azienda Walvoil si focalizza sul Test Department in cui vengono presentate le diverse problematiche di verifica inerenti i componenti prodotti. Viene inoltre svolta una visita agli impianti di produzione componenti. I seminari tecnici hanno visto an-

che la partecipazione di ingegneri dell'azienda Dana Motion Systems Italia, sempre di Reggio Emilia, e si sono focalizzati in particolare sulle trasmissioni idrostatiche".

In periodo di didattica universitaria a distanza, quali le difficoltà affrontate e quali le soluzioni da lei proposte per farvi fronte?

"Nell'anno 2020, il corso è stato erogato in modalità a distanza. Dal punto di vista delle lezioni teoriche si è proceduto, come per tutti gli altri corsi universitari, erogando la lezione tramite piattaforme informatiche. Non è stato possibile fare visite in azienda ed accedere al laboratorio del Dipartimento. Certamente questi sono aspetti negativi non compensabili con altre attività, ma per il corso in partenza nel 2021 si ritiene che non ci saranno queste limitazioni. Dal punto di vista delle esercitazioni mediante software di simulazione, pur con tutti i limiti, la modalità a distanza ha consentito di formare gli studenti in misura adeguata. Ogni studente ha potuto utilizzare il software sul proprio computer e partecipare attivamente alla lezione. La modalità di esame orale è stata svolta senza particolari difficoltà anche in modalità a distanza".

Nella verifica dell'apprendimento degli studenti, come orienta il suo giudizio al fine di poter stabilire competenze propedeutiche all'inserimento nel tessuto produttivo?

"La verifica dell'apprendimento mediante una conversazione orale consente di percepire se lo studente ha acquisito una conoscenza profonda della materia e non solo una conoscenza mnemonica nozionistica. L'attività di esercitazione e la stesura di documenti tecnici che vengono discussi in sede di esame contribuiscono a un buon apprendimento della materia da parte dello studente. Ritengo che le modalità con cui viene svolto il corso, lezioni di teoria ed esercitazioni al computer, visite in azienda,

seminari e partecipazione ad attività di laboratorio costituisca un percorso formativo che consente agli studenti di acquisire le specifiche competenze. Certamente gli strumenti di simulazione permettono agli studenti di capire il funzionamento di circuiti che sarebbe comunque impossibile riprodurre in laboratorio. Gli studenti hanno simulato, oltre ai sistemi Load Sensing, anche la funzionalità di valvole regolatrici di portata compensate, sistemi elettro-idraulici, valvole prioritarie e altro ancora".

Quante persone hanno frequentato e sono state formate in questi suoi anni di docenza? E con quali esiti, anche occupazionali, a lei eventualmente conosciuti?

"Il corso di "Sistemi Oleodinamici" è seguito ogni anno accademico mediamente da una quindicina di studenti, con punte anche di 25 allievi. Una parte di questi manifesta interesse a svolgere la tesi su tematiche di tipo oleodinamico, sia in ambito universitario sia presso aziende, alla tesi viene sempre associata una attività di tirocinio. Il numero di tesi su tematiche inerenti all'oleodinamica è mediamente di sei persone all'anno. Alcuni studenti manifestano anche l'interesse ad intraprendere il dottorato di ricerca, sempre su temi inerenti l'oleodinamica. Ma in questo ultimo caso si parla di numeri inferiori, all'incirca un laureato ogni due anni. Le tematiche affrontate dai dottorandi e dai tesisti hanno riguardato diversi aspetti dell'oleodinamica. Per citare almeno le principali: la realizzazione di un escavatore ibrido al fine di ridurre i consumi di combustibili; l'individuazione di tecniche di monitoraggio dello stato funzionale delle pompe; lo studio di soluzioni circuitali innovative con sistemi elettroattuati; lo studio di soluzioni attive e passive per ridurre la pulsazione di portata alla mandata delle pompe. In generale, il lau-

DUBBI SUI COLLAUDI IN PRESSIONE?

SOLO CERTEZZE, CON I

SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE INTERFLUID



Per vincere la sfida del mercato, devi essere certo di poter **garantire ai clienti prodotti testati e che rispettino le normative.**

Interfluid ha creato una gamma completa di centraline moltiplicatrici di pressione pronte all'uso per acqua, olio, aria o gas inerti per diverse applicazioni fino a oltre 4000 bar:

- test di produzione
 - prove di scoppio
 - prove di tenuta in altissima pressione
 - collaudo idrostatico con PLC
- ...e molti altri!



Elevata sicurezza

le unità sono adatte anche ad ambienti ad alto rischio



Rispetto della normativa vigente

i sistemi Interfluid consentono di collaudare secondo le normative vigenti




Risparmio e guadagno

le nostre unità sono progettate per garantire il tuo successo in termini di qualità ed efficienza

Interfluid,
la certezza del collaudo.





**IL FUTURO
DELL'OLEODINAMICA
È SEMPRE RIVOLTO
AD OTTENERE UN
MIGLIOR CONTROLLO
E UNA MAGGIORE
EFFICIENZA
DEI SISTEMI
OLEODINAMICI**

reato in Ingegneria Meccanica non ha difficoltà a collocarsi nel mondo del lavoro, anche nello specifico caso di studenti che hanno svolto il corso di oleodinamica e la tesi in ambito oleodinamica, la collocazione lavorativa è avvenuta in tempi rapidissimi, con contatti con aziende che spesso si perfezionano nei mesi precedenti la conclusione del corso di studi”.

Quale il coinvolgimento di soggetti terzi nell'attività di ricerca?

“L'attività di ricerca svolta negli anni presso il Dipartimento coinvolgendo dottorandi e assegnisti di ricerca ha sempre privilegiato le collaborazioni con aziende. In particolare, citerei l'azienda Casappa Spa, con cui ho rapporti ormai decennali, anche grazie all'impegno dell'azienda a finanziare con continuità dottorati di ricerca. Negli anni, come accennavo, non sono poi mancate collaborazioni con Walvoil Spa, Dana Motion System Italia e CNH. L'attività di ricerca è anche supportata da finanziamenti regionali o nazionali. A livello regionale, è attualmente in fase di completa-

mento il progetto POR-FESR TASC Trattrici Agricole Smart & Clean, che si propone di sviluppare e sperimentare soluzioni innovative di ibridazione elettrica per l'aumento dell'efficienza delle macchine agricole. Mentre, a livello nazionale, sono attivi i progetti PRIN MIUR (Progetti di Ricerca d'Interesse Nazionale). Inoltre, sono in essere collaborazioni con l'Università di Tampere in Finlandia e con l'Università di Purdue negli Stati Uniti d'America”.

In generale, nella docenza di questa materia, quali sono i suoi auspici, non solo di metodo, ma eventualmente di possibilità pratiche, investimenti e quant'altro lei vorrebbe fosse possibile realizzare per trasmettere al meglio questo sapere?

“Ritengo che introdurre altre attività pratiche di laboratorio con la partecipazione attiva dello studente alle prove richiederebbe investimenti in attrezzature. Seppur auspicabile, ciò comporterebbe anche un incremento dell'impegno dello studente, che deve comunque anche affrontare altre materie nel percorso che lo porterà a diventare un ingegnere meccanico con Laurea Magistrale.

Quindi, correndo il rischio di andare controcorrente, non sento la mancanza di particolari investimenti, ovviamente in relazione a quanto mi è già stato reso disponibile. Il fine è formare un ingegnere che ha anche competenze di oleodinamica, non di formare uno specialista del settore. Già per lo studente che decide di svolgere in Università la propria tesi, invece che in azienda, è possibile un maggior coinvolgimento nelle attività di laboratorio e nell'ambito di progetti di ricerca che sono sempre attivi. Inoltre, le collaborazioni con le citate Università di Tampere in Finlandia e Purdue negli Stati Uniti consentono agli studenti interessati di svolgere la tesi presso queste Università. Indubbiamente

te si potrebbe ampliare il livello di conoscenza in ambito oleodinamico con un corso obbligatorio nella Laurea Triennale e un corso a scelta nella Laurea Magistrale”.

Nel mondo dell'oleodinamica pneumatica, secondo la sua esperienza e il suo sapere, quali sono le traiettorie e le prospettive del settore, in termini di ricerca, sviluppi, potenzialità e applicazioni, trend?

“Il futuro dell'oleodinamica è sempre rivolto ad ottenere un miglior controllo e una maggiore efficienza dei sistemi oleodinamici. La tecnologia oleodinamica consente ancora oggi di trasmettere energia meccanica con un indubbio vantaggio in termini di rapporto peso/potenza, ma è necessario aumentare l'efficienza energetica dei sistemi e dei componenti che ne fanno parte. In alcuni ambiti, diventano rilevanti le problematiche legate al rumore emesso, nonché aspetti ecologici relativi al fluido impiegato che nella stragrande maggioranza delle applicazioni è un olio minerale.

Ritengo che l'oleodinamica vedrà una sempre maggiore integrazione con la tecnologia elettrica. L'utilizzo di sistemi di alimentazione elettrici può rendere possibili nuove soluzioni circuitali, caratterizzate da maggior efficienza energetica, anche grazie alla gestione dei recuperi energetici. L'integrazione con la tecnologia elettrica si esprimerà anche attraverso l'utilizzo di sensori, al fine di monitorare lo stato delle macchine e applicare concetti di connettività e comunicazione fra i diversi componenti del circuito oleodinamico. Muovendo in tale direzione, nell'ambito del corso, sono stati di recente presentati circuiti con elettroattuatori, evidenziando anche le possibilità di recupero energetico con l'utilizzo di macchine pompe/motori e, così come per altre tematiche, alla descrizione teorica è seguita un'attività di simulazione”. ■



Together, We can!

liberaadv.com



VUOTOTECNICA®

www.vuototecnica.net

Your vacuum solutions catalogue



La presa pneumatica protagonista della robotica collaborativa

LA PROGETTAZIONE DEGLI ORGANI DI PRESA, A SECONDA DELLE ESIGENZE E DELL'INVENTIVA DEI PROGETTISTI, PORTA A PROPOSTE DI ARCHITETTURE ANCHE MOLTO DIVERSE TRA LORO

Andrea Manuello Bertetto
Ordinario di Meccanica Applicata alle Macchine
Dipartimento di Ingegneria Meccanica ed Aerospaziale
Politecnico di Torino

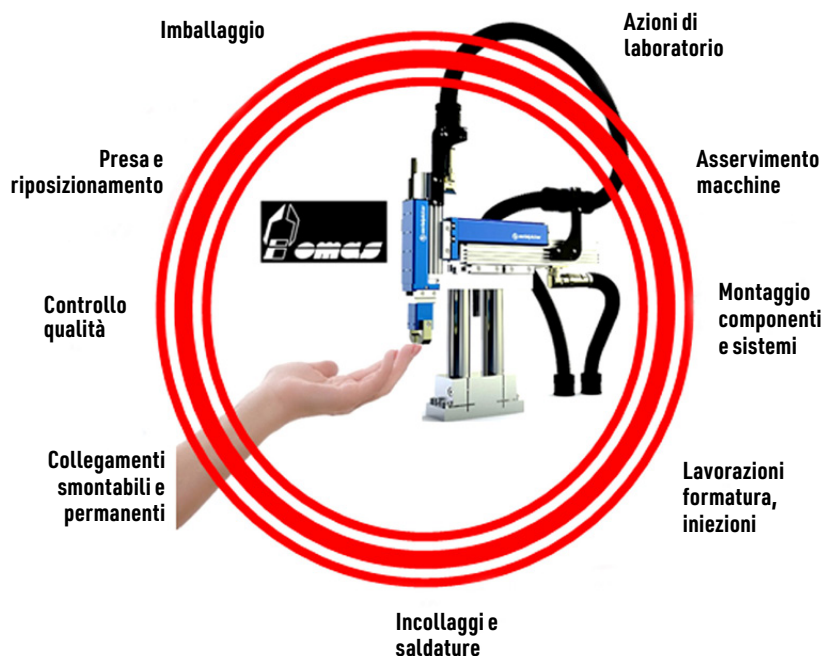
L'ambito di presa, movimentazione e immagazzinamento è fortemente vocato ad una gestione adatta ad un approccio di Industria 5.0. Quest'ultima persegue lo sviluppo di una società in cui è protagonista la cooperazione intelligente di macchine ed operatori umani: protagonisti sono i cobot e le applicazioni Software Intelligenti dette bot. I cobot, secondo lo schema di figura 1, sono robot collaborativi capaci di interagire con gli esseri umani in realtà lavorative condivise. L'operatore è protagonista della differenziazione e personalizzazione del prodotto, mentre i volumi di produzione sono incrementati e garantiti dai cobot. I bot, con l'Intelligenza Artificiale, sono

in grado di agire per un utente o per un altro programma con una interazione collaborativa. La nobilitazione dell'azione dell'operatore umano nella produzione e il suo valore nella definizione di qualità e personalizzazione del prodotto collocano il ruolo dell'operatore umano in una posizione fondamentale dello schema Industria 5.0.

Si individuano cinque obiettivi cardine dell'Industria 5.0:

- 1- Produzione personalizzata in cui Industria 5.0 guiderà la creazione di prodotti personalizzati adattati alle esigenze individuali.
- 2- Distribuzione di cobot: per la personalizzazione del prodotto sono necessari robot collaborativi, detti cobot, interagenti col lavoro umano; essi saranno responsabili della produzione del prodotto.
- 3- Potenziamento umano: i compiti meccanici, pericolosi e di routine saranno delegati ai cobot e ai bot, con al centro l'Intelligenza Artificiale. Pertanto, gli esseri umani contribuiranno con la propria intelligenza ed esperienza a svolgere compiti specifici, anche coinvolgendo i consumatori e clienti.
- 4- Velocità e qualità: sarà snellita la catena di produzione industriale, che avrà una qualità superiore con un intervento umano fondamentale interagendo con i cobot.
- 5- Rispetto per l'ambiente: il miglioramento tecnologico e le organizzazioni consentono lo sviluppo di sistemi di produzione basati su energie "rinnovabili" e con riduzione di impatto sull'ambiente per emissioni e rifiuti.

Figura 1 - Alcune fasi di produzione e progettazione coinvolte nell'interazione cobot-operatore umano. Il manipolatore ad alte prestazioni rappresentato è un serialpicker ad alte prestazioni (OMAS Srl)



Come in un ambito esteso di gestione e produzione, anche nelle fasi di presa e movimentazione di risorse e prodotti, l'impostazione di Industria 5.0 ha caratteristiche guida: l'approccio all'organizzazione è umano-centrica; le macchine e i robot diventano collaborativi (cobot); nascono nuove criticità.

Si ha necessariamente la nascita di nuove figure professionali altamente qualificate, come quella del "chief robotics officer" (CRO) referente della robotica generale e collaborativa in azienda. Nell'industria collaborativa operatore e robot si integrano, ciascuno con

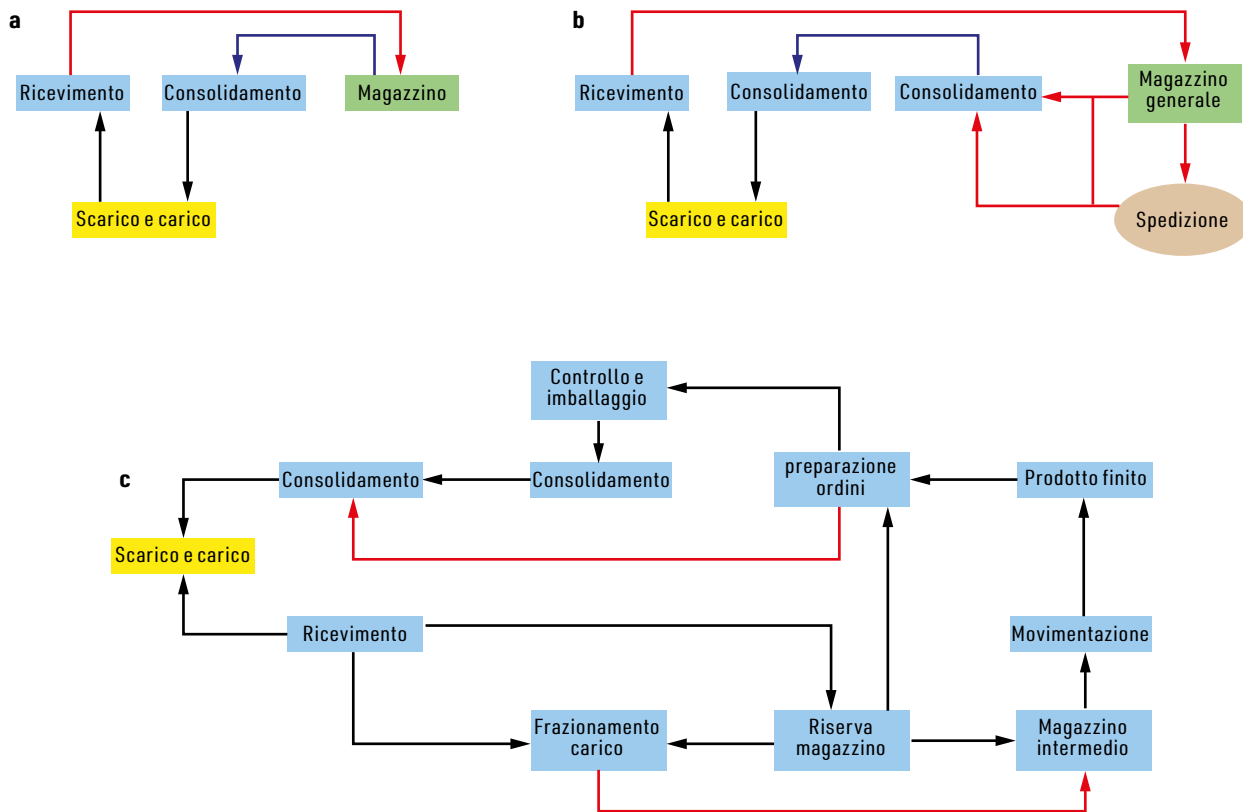
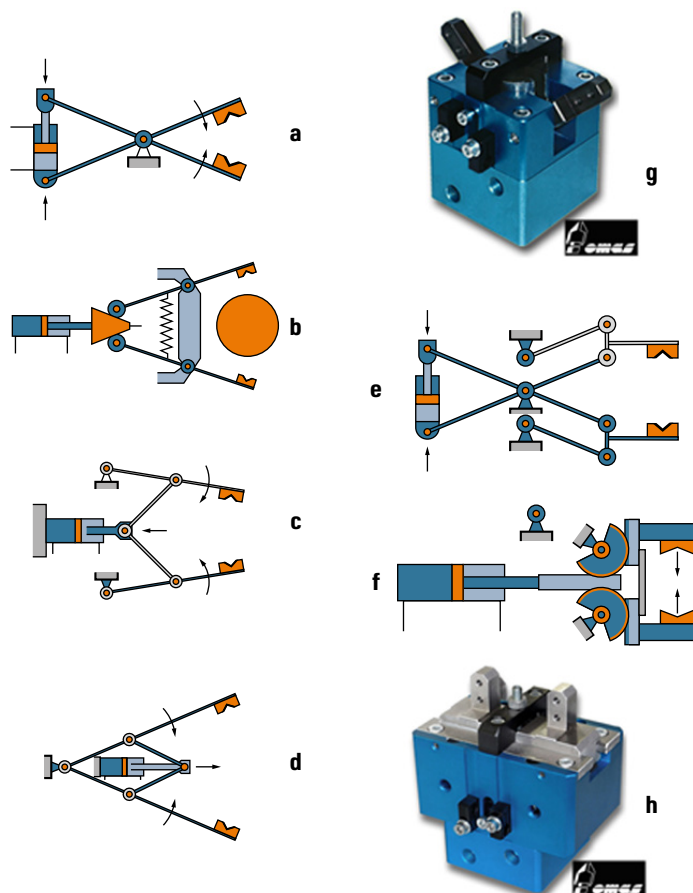


Figura 2 – Flussi di magazzino e movimentazione: flusso semplice (a), medio (b) e complesso (c)

Figura 3 – Schemi di mani di presa ad accostamento angolare e parallelo (OMAS S.r.l.)

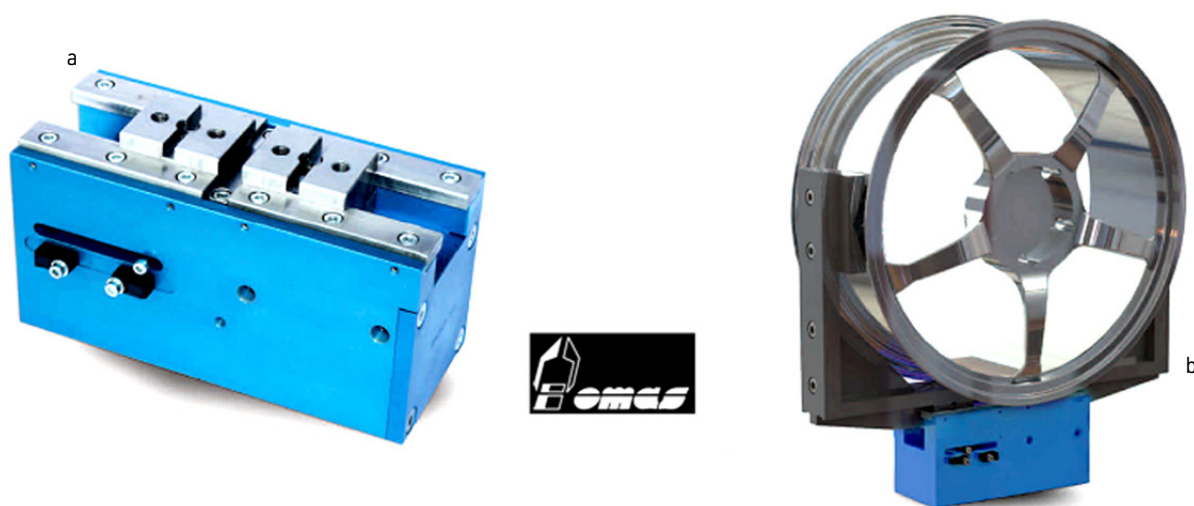


le proprie abilità e competenze, per un lavoro condiviso tra umani e cobot dotati di intelligenza artificiale e chiamati all'interazione con gli operatori umani. Questa nuova realtà vede la nascita di nuove criticità connesse alla coesistenza di cobot ed operatori, alla sicurezza informatica, alla necessità di ridondare i sistemi di difesa fisica e di protezione dei dati. I processi e le strategie di presa, rilascio e imballaggio sono al centro delle strategie di gestione dinamica di scorte e magazzini. Raccolta ed imballaggio, anche detti "picking" e "packing", sono il cuore di processi dinamici, sempre più in tempo reale, guidati dalle esigenze gestionali di scorte e magazzini. La gestione e la movimentazione controllata di prodotti e sistemi in quantità diverse per numerosità e dimensioni, ordinate in un magazzino controllato, permette di minimizzare costi e tempi di gestione e movimentazione, massimizzando l'efficienza della disponibilità di prodotti, sistemi e sottosiste-



(sopra) Figura 4
- Mano di presa a due dita dotata di ampia corsa: mano (a); montaggio della mano su manipolatore antropomorfo per movimentazione industriale (b) (OMAS S.r.l.)

(a destra) Figura 5 - Mano di presa a due dita dotata di ampia corsa e forza elevata di serraggio: mano (a); mano dotata di griffe per la presa di cerchioni automobilistici ad alte prestazioni (b) (OMAS S.r.l.)



mi. Presa, movimentazione e imballaggio, “picking” e “copacking” appunto, sono azioni proprie della gestione di risorse di magazzino, aspetto strategico per moltissime attività di produzione, distribuzione e gestione di prodotti e servizi, con implicazioni fondamentali anche in ambito commerciale. Movimentazione e logistica coinvolgono e richiamano gli sviluppi più avanzati della robotica, protagonista per la logistica, per completare l’automazione di processi su segmenti del “picking” e del “copacking”. La robotica risponde alle esigenze di questi settori con soluzioni ad elevate velocità di esecuzione ciclo, precisione ed efficienza. La movimentazione e la presa robotizzate interagiscono con i flussi del sistema magazzino: merci, prodotti e sistemi sono di continuo soggetti a flusso entrante ed uscente diventando un elemento temporale, cioè pre-

sente per il tempo necessario alla gestione attiva, rappresentata da movimentazione, immagazzinamento, consolidamento, e passiva, che si riferisce ad immagazzinamento statico in attesa di una fase attiva. In questi ambiti, la distinzione, più accademica che operativa, fra robotica e automazione, diviene meno definita, ma non per questo le due strategie non possono collaborare appieno sul campo. Questo è tanto più vero quanto più ci si ponga in un ambito di innovazione e di Industria 5.0.

Questo ambito, in forte e promettente ascesa, è quello che viene definito come Industria collaborativa: un modello di impresa caratterizzato da collaborazione tra macchine ed operatori umani, con il fine di generare valore aggiunto alla produzione di prodotti personalizzati caratterizzati dalle esigenze dei consumato-

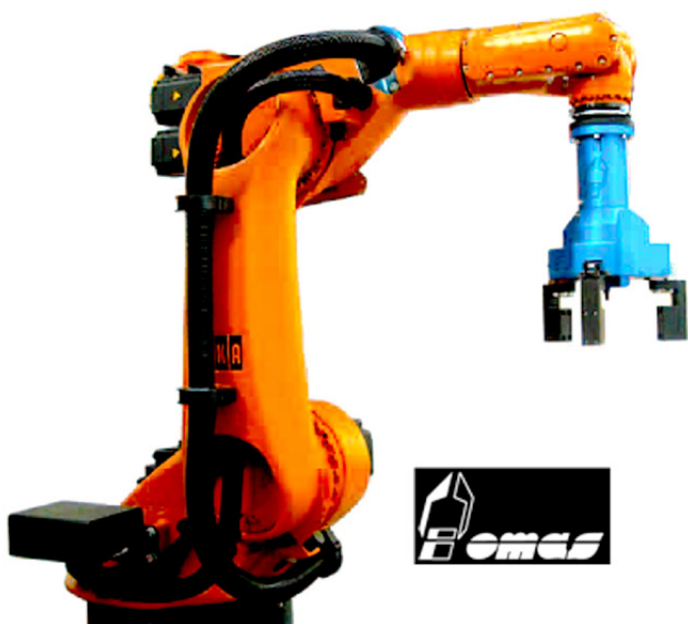
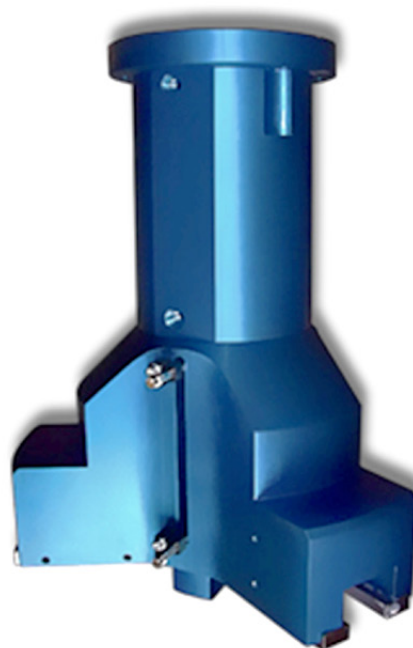
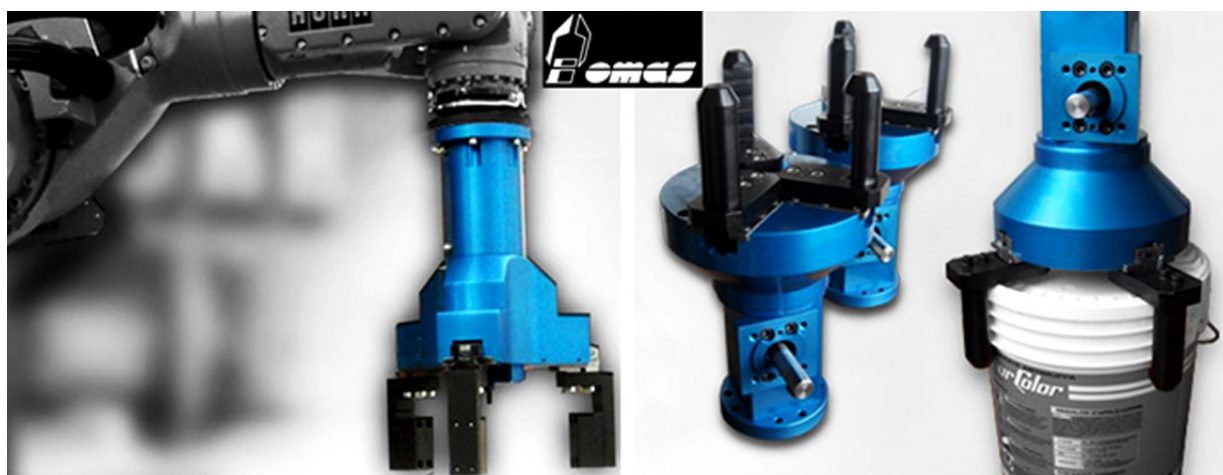


Figura 6 - Mano a tre griffe OMP 803 autocentrante ad accostamento parallelo montata su manipolatore antropomorfo ad elevate prestazioni (OMAS S.r.l.)



(sotto) Figura 7 - Mano a tre griffe autocentrante ad accostamento parallelo su manipolatore antropomorfo ed esempio di presa tridimensionale (OMAS S.r.l.)



ri. In questa realtà l'efficienza è un obiettivo generale, che viene perseguito utilizzando sinergia e contaminazione di tecnologie diverse e complementari. Un flusso di magazzino può avere diversi livelli di complessità: un flusso di magazzino può essere classificato come semplice, medio o complesso, ciascuno di questi tipi ha architettura e diagrammi di flusso diversi.

Il grado di complessità del flusso del magazzino e della relativa movimentazione è funzione degli oggetti da movimentare, delle esigenze logistiche, della mole di merce gestita. Si usa classificare i flussi di magazzino in semplici, medi e complessi, come in figura 2.

Nel caso di flusso semplice si movimentano le unità di carico senza una loro elaborazione, così come arrivate: le merci entrano nel magazzino, vengono immagazzinate, consolidate e rimesse in circolo. Un flusso

più articolato, definito come medio, prevede operazioni di "picking" semplice o articolate, utilizzando generalmente pallet completi soggetti a fasi di ricevimento, movimentazione ad un magazzino generale da cui si ha uno smistamento direttamente alla spedizione o ad una fase di consolidamento. Per flusso complesso, infine, si intende quello realizzato da impianti con aree di movimentazione intermedie che impongono più interventi operativi e flussi complessi dotati di diramazioni. La crescente complessità dei flussi è una necessità che porta con sé un maggior costo, che va a sommarsi al costo complessivo del processo elaborato nel magazzino: un maggiore frazionamento delle unità di carico porta costi maggiori. Le fasi di "picking" sono quelle che costano di più: infatti oltre la metà del costo complessivo è rappresentato dal costo di queste fasi.

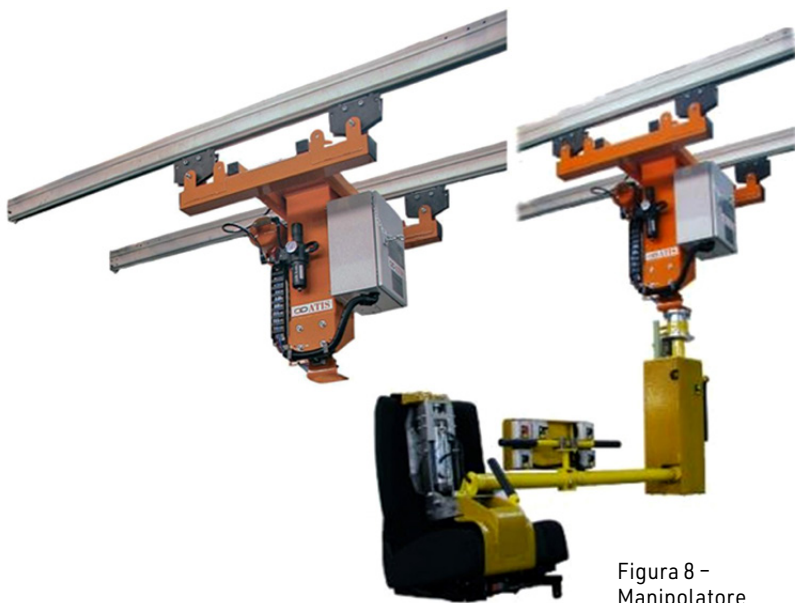


Figura 8 - Manipolatore ATISLINEAR ad ingombro ridotto, dotato di organo di presa per oggetti particolari ed ingombranti (Atis S.r.l.)



Figura 9 - Manipolatore ATIS ACER ad ingombro ridotto, dotato di un sistema di rinvio a funi con cilindro pneumatico e organo di presa intercambiabile anche per oggetti particolari (Atis S.r.l.)

La presa protagonista della movimentazione intelligente

Gli organi di presa possono essere organizzati secondo alcune categorie:

- gli organi di tipo “Impactive” dove una forza è direttamente applicata all’oggetto in presa secondo due o più direzioni;
- gli organi di tipo “Ingressive” quando la presa è realizzata con l’inserimento dell’organo di presa all’interno dell’oggetto;
- gli organi di tipo “Astrictive” per i quali forze o campi di tipo attrattivo vincolano l’oggetto realizzando la presa;
- gli organi di tipo “Congiuntive” quando il sostegno dell’oggetto si realizza con una forza unidirezionale sviluppata a valle di un contatto diretto non impattivo.

Nel caso di organi di tipo “Impactive” la realizzazione si manifesta come pinze, mani, morse; con organi “Ingressive” si hanno due sottotipi, ossia Intrusivo, come aghi, perni, chiodi e Non Intrusivo cioè ganci e velcro; Per gli “Astrictive” si possono distinguere tipi ad Aspirazione, Con Magneto-Adesione ed Elettro-Adesione. Infine con il tipo “Congiuntive” si distinguono i sottotipi Termici con congelamento e fusione; i Chimici, ade-

sivi Permatack e a Fluido con azione capillare e tensione superficiale. La progettazione degli organi di presa, a seconda delle esigenze e dell’inventiva dei progettisti, porta a proposte di architetture anche molto diverse tra loro. Molti organi di presa robotizzati condividono le stesse linee guida di progetto, per realizzare funzioni comuni nella presa di oggetti. Dal punto di vista cinematico, tra le mani articolate, si trovano mani ad accostamento parallelo o angolare. Le pinze ad accostamento parallelo accostano le dita all’oggetto secondo una data direzione, traslando ed evitando rotazioni rispetto all’oggetto stesso, a prescindere dal numero di dita. Le pinze ad accostamento angolare, invece, dotate comunque di due o tre dita, ruotano le dita accostandosi all’oggetto. La rotazione, come anche la traslazione, avviene rispetto al palmo o corpo pinza, sfruttando meccanismi spesso attuati ad aria compressa. Questo tipo di attuazione, infatti, possiede un controllo intrinseco della forza di afferraggio, essendo questa limitata dal livello di pressione dell’aria compressa. Sviluppando linee guida come quelle citate, che possono essere applicate a una strategia di presa generale, anziché riferirsi ad un progetto mirato e specifico della pinza, ci si può riferire ad una grande famiglia di oggetti in presa.

Al fine di consentire facilità di sostituzione di parti, riduzione di costi, grazie all’utilizzo di parti prodotte in grande serie, rapidità di progettazione e assemblaggio, realizzazione di celle robotizzate, secondo schemi diversi in tempi brevi, i progettisti di mani di presa utilizzano un approccio alla progettazione basato su componenti disponibili a catalogo in modo modulare. Questo tipo di filosofia progettuale deve comunque considerare che le mani devono conformarsi all’oggetto, con funzioni di adattamento e centraggio, cosa complessa nel caso di oggetti di forma geometrica e caratteristiche meccaniche non note a priori. A causa di questo, spesso, il progettista sceglie forme generiche per le parti delle mani come elementi allungati e piastre, eventualmente dotate di risalti o incavi o dita con forma curva per interagire con l’oggetto, realizzando una presa sicura. In figura 3 sono rappresentati schemi di mani con dita ad accostamento angolare (a, b, c) e ad accostamento parallelo (d). Nella stessa figura, si vedono due pinze a due dita ad accostamento angolare (e) e ad accostamento parallelo (f) della OMAS S.r.l. di Alpiignano (Torino). I meccanismi sono spesso azionati da cilindri pneumatici a semplice effetto, per la fase di rilascio si utilizza un elemento di ritorno elastico. Le mani ad accostamento angolare utilizzano leve con all’estremità l’elemento di contatto con l’oggetto. Le mani ad accostamento parallelo si basano spesso su schemi a quadrilatero articolato o utilizzano cremagliere, come si vede negli sche-

mi di figura 3. L'uso di mani ad accostamento parallelo permette di afferrare oggetti e di rilasciarli con un movimento molto ridotto delle dita. Questo tipo di mani è adatto, ad esempio, ad operazioni di confezionamento per l'introduzione di oggetti entro imballi.

La presa progettata per ogni applicazione

L'organo di presa robotizzato, molto spesso ad attuazione pneumatica, è un prodotto ingegneristico che più di altri si presta alla realizzazione dedicata all'applicazione per la quale il sistema di movimentazione viene realizzato. La presa di oggetti di geometria particolare, delicati, di massa o caratteristiche inerziali specifiche, superfici trattate, caratteristiche chimiche, fisiche o elettromagnetiche particolari, presenti in ambienti specifici od ostili impone specifiche e caratteristiche stringenti all'organo robotico che interagisce direttamente con l'oggetto in presa.

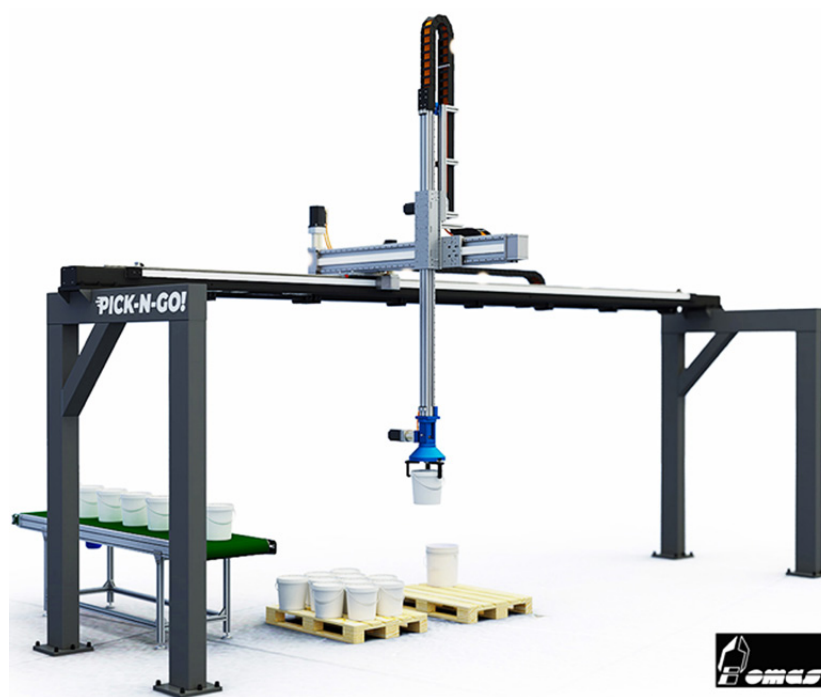
In figura 4, si vede un'applicazione di mano ad accostamento parallelo. Questa è una realizzazione per usi speciali: la presa dedicata ad oggetti delicati di notevoli dimensioni. In questa figura si ha una mano di presa a due dita dedicata alla presa sicura e alla movimentazione di cerchi per ruote di automobili ad alto valore aggiunto. La mano è prodotta dalla OMAS ed è denominata OMPP 802, ha taglie diverse classificate in funzione della corsa delle griffe. La corsa può essere di 100, 200, 400 mm. Questa mano, studiata per la presa e la movimentazione di parti di ingombro significativo e alta finitura, ha un peso ridotto ed un'alta forza di serraggio. La forza è generata da un doppio cilindro integrato nella mano stessa. Le griffe scorrono su rotaie dotate di cuscinetti volventi a rulli e sono mosse da cremagliere che ne garantiscono un posizionamento definito.

In figura 5 si ha una mano di presa autocentrante dotata di struttura che supporta guide di scorrimento registrabili realizzate in acciaio cementato, temprato, rettificato. La mano è prodotta dalla OMAS ed appartiene alla serie OMP 85/70. La mano è dotata di trasmissione costituita da accoppiamenti pignone-cremagliera in grado di realizzare un posizionamento preciso e ripetibile. La forza di presa è dell'ordine delle migliaia di Newton, grazie a questa prestazione è possibile movimentare particolari di massa significativa con elevate accelerazioni per movimentazioni ad elevata velocità media e ridotti tempi ciclo.

La necessità di operare una presa di oggetti a sviluppo tridimensionale, con un profilo di traiettoria generica nello spazio e accelerazione generica tridimensionale impone, spesso, la presenza di più di due dita, come avviene nella mano umana, dove al palmo con le quattro dita fa riscontro il pollice, per una presa sicura. In figura 6 si vede una mano a tre griffe autocentrante



Figura 10 - Manipolatore PICK-N-GO! dotato di organo di presa a vuoto (OMAS S.r.l.)



ad accostamento parallelo della OMAS. La mano a tre griffe autocentrante, ad accostamento parallelo, rappresentata in figura 6 e prodotta dalla OMAS, è caratterizzata da una robusta struttura che integra le guide di scorrimento, registrabili, realizzate in acciaio cementato, temprato e rettificato. La mano è dotata di un sistema di trasmissione rappresentato da leveraggi che permette una presa con posizionamento preciso e ripetibile generando inoltre una forza di serraggio elevata, fino a diverse migliaia di Newton. Inoltre, la corsa di apertura da - 80mm a +80mm consente

Figura 11 - Manipolatore PICK-N-GO! dotato di organo di presa rappresentato da mano a tre griffe ad accostamento parallelo tridimensionale (OMAS S.r.l.)

Figura 12 – Mani di presa per applicazioni dedicate: a sinistra si ha un organo di presa per l'afferraggio sicuro e la movimentazione di sacchi (a); a destra una mano a due griffe ad accostamento parallelo in fase di serraggio di imballaggio industriale rappresentato da uno scatolone in cartone (b) (OMAS S.r.l.)

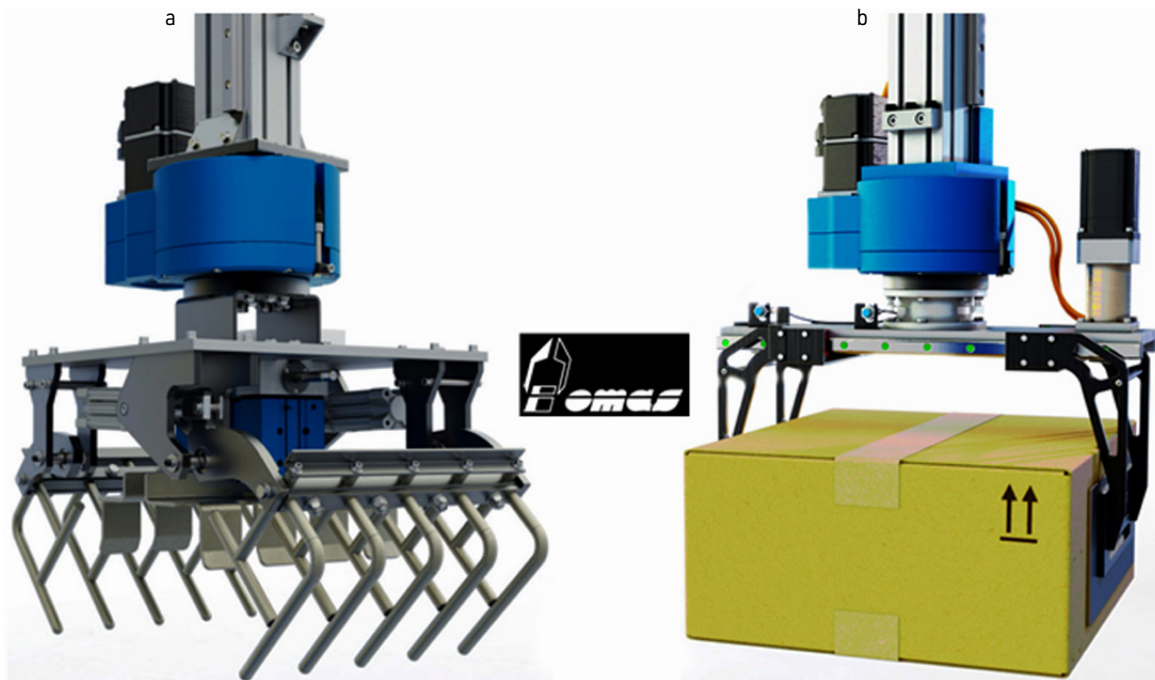


Figura 13 - Un contenitore FLUID-BAG MULTI con le sue parti: la sacca interna, il contenitore esterno multistrato, le colonne di sostegno e il pallet di base, in acciaio (Fluid bag Ltd - Solving Italia)

il serraggio efficace di un intervallo di diametri dell'oggetto in presa di notevole ampiezza, garantendo la tenuta della presa del pezzo anche nel caso di accelerazioni elevate per un tempo ciclo ristretto con movimenti ad alta velocità media tra una stazione e l'altra, imposti dal manipolatore.

Pres a e movimentazione collaborativa

Aziende dinamiche e capaci di progettare interi sistemi robotizzati sono in grado di completare i propri manipolatori industriali sviluppando internamente la soluzione di presa. La soluzione di presa viene progettata in modo specifico per la movimentazione di ogni parti-

colare tipologia di prodotto. Questo è il caso della ATIS S.r.l. di Mezzolombardo (Trento). In figura 8 è rappresentato un manipolatore ATISLINEAR. Questo tipo di manipolatore è dotato di movimento verticale rigido e consente la movimentazione di carichi, in verticale e orizzontale, grazie alla connessione della flangia, tramite carrello, alle vie di corsa. Si tratta di manipolatori ad ingombro molto ridotto, indicato per applicazioni in spazi limitati. I manipolatori ATISLINEAR possono essere integrati con sistemi di presa dedicati, per esigenze specifiche; anche i sistemi di presa possono, a loro volta essere dotati di movimenti dedicati.

In figura 9 si vede un manipolatore ATIS ACER. Questo tipo di manipolatore, disponibile in diverse taglie, è dotato di un sistema di rinvio a funi con cilindro pneumatico. L'impianto pneumatico del manipolatore consente la movimentazione sia a vuoto sia sotto carico in stato bilanciato. Il manipolatore è attrezzato con ganccio standard o con specifici sistemi di presa. Il manipolatore è dotato di accumulatore di aria compressa di riserva certificato per consentire all'operatore di ultimare il ciclo di lavoro nel caso in cui si presenti un calo nella pressione di rete dell'aria compressa. Il manipolatore è, inoltre, dotato di doppie funi di sicurezza. Infine sono installati freni a disco a doppia pastiglia frenante sia sull'asse principale sia sullo snodo intermedio. La presa di oggetti diversi operata da mani collegate a manipolatori ad alte prestazioni è oggetto di grande attenzione da parte di aziende che continuano ad innovare il proprio prodotto in risposta ad esigenze in continuo divenire. Questo è il caso della OMAS. Questa azienda propone, in particolare, anche mani-



Figura 14 - Fase di svuotamento con allungamento e schiacciamento con rullatura per svuotamento spinto (Fluid-Bag Ltd - Solving Italia)

polatori cartesiani ad alta rigidità e capaci di movimentazioni rapide, attrezzati con mani di presa dedicate e studiate per le diverse particolari applicazioni. In figura 10 si vede un manipolatore cartesiano del tipo PICK-N-GO! della OMAS. Si tratta di un manipolatore capace di operare in uno spazio di lavoro ampio, con ingombri di diversi metri, alta velocità media di movimentazione e alto carico pagante. In figura 11 lo stesso manipolatore è dotato di mano di presa a tre griffe per la presa sicura e la movimentazione di fusti di prodotti chimici. Un esempio di organi di presa per i manipolatori cartesiani descritti e prodotti dalla OMAS è rappresentato nelle fotografie di figura 12. In questa figura sono rappresentate due mani di presa per applicazioni dedicate: a sinistra si ha un organo di presa per l'afferraggio sicuro e la movimentazione di sacchi (a); a destra una mano a due griffe ad accostamento parallelo in fase di serraggio di imballaggio industriale rappresentato da uno scatolone in cartone (b).

Per la movimentazione e la presa di liquidi, è particolarmente interessante la soluzione proposta dalla finlandese Fluid-Bag Ltd, in Italia con la Solving Italia di Lesa (Novara). Si tratta di contenitori che hanno la caratteristica di avere tara ridotta e alta resistenza. La qualità del liquido contenuto e trasportato rimane costante. Il contenitore impedisce il rischio di contaminazione da particelle, batteri o umidità. Inoltre, per esigenze specifiche sono disponibili diverse combinazioni di rivestimento. Si noti che il residuo del prodotto è minimo, riducibile fino allo 0,3%. Lo svuotamento viene portata a termine grazie all'operazione di allungamento, che può essere seguita da una compressio-

ne tra rulli durante lo scarico. In figura 13a si vede un contenitore FLUID-BAG MULTI. Il sistema è costituito da diverse parti, come si vede in figura 13b. Si ha un contenitore interno monouso multistrato circondato da tessuto in polipropilene. La lamina interna del contenitore è scelta in base al tipo di liquido. Il contenitore è dotato di porte di ingresso e uscita poste sulla parte superiore e inferiore, per il riempimento e lo scarico del liquido. Esternamente si ha una sacca per il trasporto in polipropilene che è vincolata a quattro pali in acciaio riutilizzabili vincolati ad un pallet di trasporto, in acciaio, anch'esso riutilizzabile. In figura 14 si vede il contenitore interno sospeso, in fase di svuotamento con l'operazione di allungamento e in fase di schiacciamento-rullatura per il suo svuotamento spinto.

L'Autore intende ringraziare, per le informazioni e il materiale fotografico gentilmente reso disponibile, la ditta OMAS Srl di Alpignano (Torino) e, in particolare, gli ingg. Andrea Milan e Massimiliano Milan; la ditta Atis Srl di Mezzolombardo (Trento) e, in particolare, l'ing. Serena Pancheri; la ditta Ab Solving Oy - Solving Italia Srl di Villa Lesa (Novara) e, in particolare, la dott.ssa Sari Mertanen e la dott.ssa Cinzia Podda.

IN CONCLUSIONE

La pneumatica è protagonista e ricopre un ruolo vincente anche per la presa e la movimentazione di prodotti manifatturieri e di oggetti delicati. Le applicazioni spaziano da quelle che trattano componenti leggeri, movimentati con cicli ad alta frequenza, alla movimentazione di grandi carichi.

Vantaggi della presa pneumatica nell'automazione moderna

Andrea Cadeddu,
Ordine degli
Ingegneri della
Provincia di Cagliari

ALCUNI ESEMPI DI APPLICAZIONI DELLA PNEUMATICA SULLE DIVERSE TIPOLOGIE DI PINZE PER MANIPOLATORI INDUSTRIALI E RELATIVE TECNICHE DI PRESA, DOVE LA PREROGATIVA DELLA PNEUMATICA RAPPRESENTA IN CERTI CASI UN UNICUM PER IL PROCESSO PRODUTTIVO



Fonte: Atis

Quando si discute di automazione industriale si fa riferimento alla tecnologia che utilizza sistemi di controllo per la gestione delle macchine e i processi dentro un'azienda, limitando, e in certi casi annullando del tutto, la necessità di un intervento umano. Normalmente, l'automazione è usata per l'esecuzione di operazioni ripetitive o complesse, per una maggiore comodità o per quelle azioni che comporta-

no un certo grado di sicurezza negli ambienti di lavoro. In tal senso, i manipolatori dei carichi e i sistemi di presa a cui sono connessi rappresentano uno dei punti forza del processo produttivo.

Manipolatori e sistemi di presa

Esistono in commercio diverse tipologie di manipolatori, ma in generale possono essere classificati in quattro grandi famiglie, che corrispondono ai manipolatori carte-

siani, a portale, cilindrici e infine quelli denominati SCARA. In particolare, i manipolatori pneumatici (fig. 1), sono utilizzati per movimentare carichi in maniera sicura fino a quasi 2 tonnellate, ma il loro uso più frequente è per carichi piccoli; presentano dei vantaggi rispetto ad altri che sono da cercarsi nella caratteristica di "adattabilità" e minore inerzia rispetto ai sistemi "gemelli" del tipo oleodinamico e altresì, rispetto ai sistemi elettronici, quegli pneumatici non sono soggetti ad essere "obsoleti" in quanto sono utilizzati da tantissimo tempo e quindi indirettamente rappresentano sinonimo di garanzia e durata nel tempo.

Organi di presa

Il manipolatore presenta nella parte terminale un polso meccanico, sul quale vengono collocati gli organi terminali che permettono la manipolazione di oggetti oppure per mettere in atto delle operazioni su pezzi di lavorazione. Gli organi terminali sono divisi in due categorie: gli utensili di lavoro e gli organi di presa o pinze. Gli utensili sono organi progettati per compiere una determinata funzione, come la saldatura, verniciatura, trapanatura e fresatura, taglio laser o a getto d'acqua, incollaggio, cablaggio, finitura, avvitatura. Nello specifico, gli organi di presa hanno il compito

di afferrare oggetti e permetterne uno spostamento, una lavorazione o una operazione di assemblaggio. Le tipologie di pinze sono molteplici e ognuna di esse in generale presenta pregi e difetti, adatte per ogni specifica applicazione. Le principali funzioni che i sistemi di presa devono svolgere sono quelle di garantire temporaneamente una determinata presa e orientamento dell'oggetto relativamente a un sistema di riferimento prefissato, come ad esempio una saldatura ad arco; devono inoltre mantenere in condizioni statiche o dinamiche determinate forze e momenti e permettere la variazione di posizione e orientamento dell'oggetto in relazione a un sistema di riferimento; infine, devono consentire operazioni tecniche specifiche richieste dalla particolare applicazione. L'industria manifatturiera rappresenta sicuramente il settore dove la presa è uno dei requisiti fondamentali per il processo produttivo: sia che si operi nel campo meccanico, sia in quello elettronico, o ancora in quello farmaceutico, si ha la necessità di afferrare e maneggiare oggetti fisici, in tutte o almeno in alcune fasi del ciclo produttivo. Nell'industria moderna, i maggiori campi applicativi sono nelle catene di assemblaggio, montaggio o imballaggio sia nella robotica industriale e di servizio; altro settore strategico è quello delle macchine a controllo numerico, nei sistemi di carico e scarico di oggetti e infine nei manipolatori controllati da remoto, come nel campo biomedicale, aerospaziale e nautico. In fig. 2 viene rappresentato lo schema classico di un organo di presa, partendo dal braccio del robot, fino ad arrivare alla guida dove viene connessa la pinza.

Tipologie degli organi di presa

L'importanza della presa è comprovata, oltre da quello specificato nelle righe di sopra, anche dal

fatto che le parti dedicate allo scopo sono parecchie, coinvolgono tecniche e mezzi di diverso tipo e presentano caratteristiche diverse che le rendono adatte a produrre risposte adeguate a ogni singola esigenza. Gli organi di presa possono essere ordinariamente classificati in dispositivi di presa meccanica e dispositivi di presa "propriamente detti". I dispositivi di presa meccanica, chiamati spesso mani meccaniche, possono essere del tipo con azionamento pneumatico, con attuazione elettrica, e con dita pneumatiche flessibili e dispositivi a dita deformabili; essi formano nell'insieme la tipologia più ampia tra i sistemi di presa.

I dispositivi di presa propriamente detti si dividono in quelli senza contatto e quelli a vuoto (presa con ventose); i primi sono sistemi di presa che operano senza avere un contatto fisico diretto tra un oggetto e la pinza e si basano sull'uso di fenomeni fluidodinamici di correnti d'aria in movimento, mentre i dispositivi di presa a vuoto sono basati sull'utilizzo di ventose in cui viene generato il vuoto, che consentono una presa particolarmente delicata, adatta a afferrare oggetti particolarmente fragili o deformabili.

Pinze pneumatiche circolari e parallele

Questa tipologia di pinza pneumatica garantisce l'ottimale presa di un oggetto, il suo spostamento e il rilascio durante i cicli eseguiti dalle macchine automatiche. Queste pinze sono costituite da elementi mobili che si comportano come delle ganasce o griffe che si chiudono ed esercitano una forza di bloccaggio nei confronti del pezzo da manipolare, come raffigurato in fig. 3, durante la presa e manipolazione di una bombola con pinza di presa a due griffe ad accostamento circolare. Tale forza deve essere di entità tale da garantire il sosten-

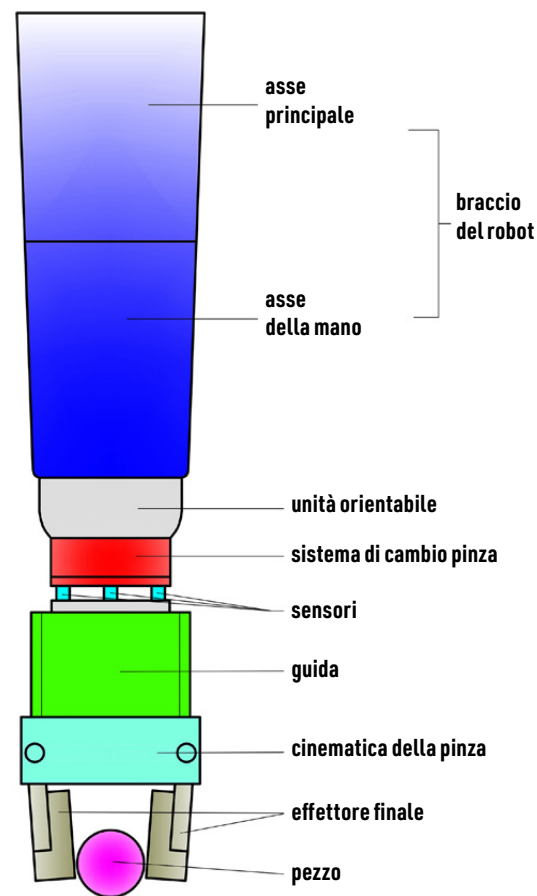
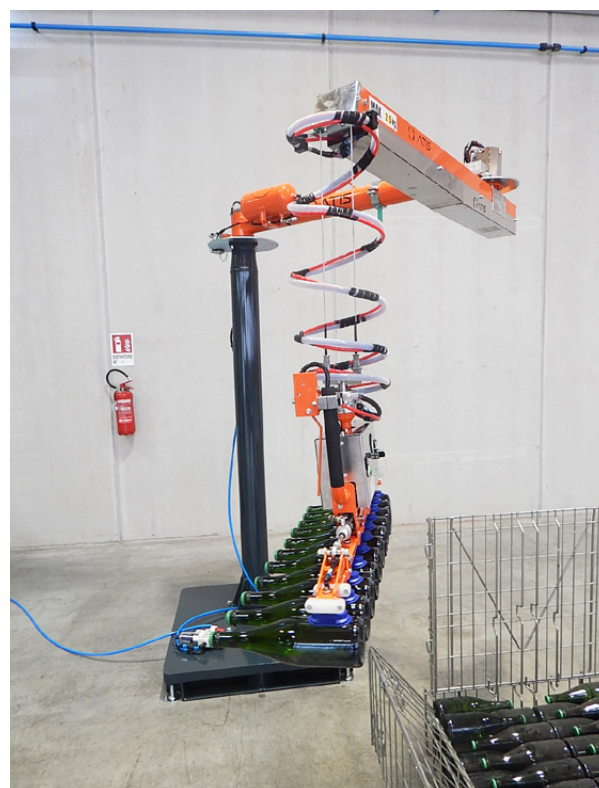


Fig. 1 - Manipolatore carichi (Atis) (sopra)

Fig. 2 - Schema di un classico organo di presa



(in alto)
Fig. 3 - Pinza di presa ad accostamento circolare

Fig. 4 - Pinza di presa ad accostamento parallelo

pneumatico realizza un'azione ottimale per il fatto che la chiusura avviene senza problemi con pezzi di diversa dimensione su posizioni differenti; inoltre la forza di chiusura può essere controllata e modificata agendo sulla valvola che regola la pressione di alimentazione dei cilindri attuatori.

Le pinze pneumatiche possono essere del tipo a due griffe ad accostamento circolare oppure a due o tre griffe ad accostamento parallelo. Nel caso delle pinze con due griffe, sia circolari che parallele, si tratta di una presa ottenuta con il movimento di due ganasce su un piano, mentre nel caso di tre griffe la presa avviene tramite avvicinamento simultaneo delle tre griffe secondo un angolo di 120° tra loro, convergendo verso un'unica retta, analogamente a come avviene in un mandrino autocentrante. In fig. 4 è raffigurato un esempio di pinza con presa a due griffe ad accostamento parallelo, per lo spostamento di un motore elettrico.

Presenza senza contatto

Questi sistemi di presa, denominati sistemi di presa senza contatto o sistemi di trasporto senza contatto (fig. 5), sono dispositivi che non utilizzano l'eiettore per la generazione di vuoto, ma dispongono di un sistema integrato la cui generazione del vuoto avviene secondo il principio di Bernoulli, e spesso vengono denominati come pinze Bernoulli. In generale sono in grado di afferrare un oggetto usando l'aria compressa per produrre correnti d'aria in movimento, in grado di scambiare forze col pezzo da manipolare sulla base di fenomeni fluidodinamici, senza utilizzare in contatto fisico. Questi sistemi di presa senza contatto vengono spesso definiti come sistemi che utilizzano l'aspirazione in modo "diretto" e vengono utilizzati per sollevare da oggetti gros-

si e pesanti fino a piccoli componenti, come ad esempio nell'industria della microelettronica (fig. 6). Il principio di funzionamento si basa su una depressione generata da un flusso; questa depressione è in grado di attrarre l'oggetto e di trattenerlo, creando una pressione che fornisce la forza necessaria per il sostentamento dell'oggetto. In fig. 7 è rappresentato lo schema di funzionamento della pinza senza contatto, dove l'aria che forma il vuoto (A) viene aspirata nella parte bassa e scaricata esternamente (B). Costruttivamente sono presenti quattro filetti (1) per la connessione del sistema di presa senza contatto al manipolatore e il collegamento (2) per l'alimentazione dell'aria compressa. Il corpo base è realizzato in alluminio con ugello Bernoulli integrato (3) e l'elemento di flusso (4) in genere esiste in due tipologie, a seconda della densità e porosità della superficie dell'oggetto da prendere.

Presenza con il vuoto e ventose

Tra i sistemi di presa utilizzati frequentemente negli impianti industriali sono da menzionare quelli che utilizzano la tecnica del vuoto. Tali sistemi vengono classificati in base alla tecnica di presa: una tipologia utilizza generatori del vuoto (pinza Bernoulli), discussa precedentemente, mentre l'altra aderisce tramite ventose. Questa tipologia si differenzia dalla precedente (pinza Bernoulli) in quanto il vuoto viene generato attraverso dispositivi elettro-meccanici e la cialotta flessibile del sistema di presa a contatto diretto con l'oggetto è detta a "testa di aspirazione" che, generalmente, è di materiale elastomerico. Il vuoto necessario per la presa a livello industriale viene prodotto da generatori di vuoto pneumatici e si parla di eiettori, oppure si utilizzano generatori di vuoto elettrici, e si parla di pompe meccaniche.

In generale, i sistemi per la generazione del vuoto sono rappresentati da pompe e soffiatori, generatori ad effetto Venturi (eiettori), soffietti e cilindri pneumatici. L'uso di pompe consente di ottenere alti valori di vuoto con bassi costi di lavorazione e sono costituiti da una ruota montata in posizione eccentrica con lamelle per la tenuta. La forza centrifuga spinge le lamelle all'esterno creando delle camere di diverse grandezze. L'aria si espande attraverso l'ingrandimento delle camere mentre la pressione dell'aria si abbassa e si crea una depressione (vuoto). Contrariamente i costi iniziali per accessori e installazioni sono molto alti. I generatori a soffiatore o soffianti per vuoto producono bassi valori di vuoto, tuttavia sono facilmente controllabili e quindi si rendono adatti per la presa di oggetti porosi; vengono impiegati in tutte le situazioni in cui sia necessario aspirare e movimentare pezzi molto permeabili all'aria, come cartoni, materiali isolanti, pannelli truciolati o sacchi e garantiscono un'elevata aspirazione di grossi volumi in tempi molto ridotti. I generatori ad effetto Venturi (eiettori) sono facili da installare, con bassi costi iniziali, hanno il vantaggio di non avere parti in movimento e possono essere direttamente integrati nel gripper. Gli svantaggi sono legati agli alti costi operazionali a causa del continuo consumo di aria compressa. Questi generatori sono i più diffusi poiché tramite una semplice valvola si riesce ad ottenere l'espulsione dell'oggetto. Inoltre, è facile aumentare la forza di presa o la sicurezza semplicemente unendo più blocchi in serie o in parallelo. I sistemi di aspirazione pneumatici sono usati specialmente per applicazioni di assemblaggio e non dipendono direttamente da un flusso di aria compressa ma producono alternativamente un'aspirazione e un'espul-



Fig. 5 (a sinistra) e Fig. 6 (sotto) - Pinze Bernoulli

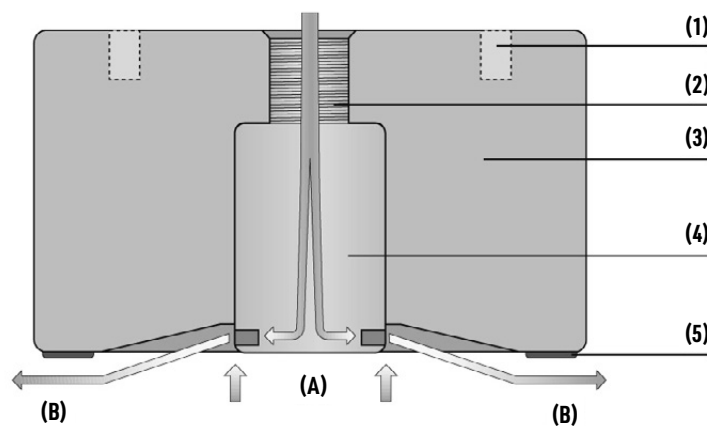
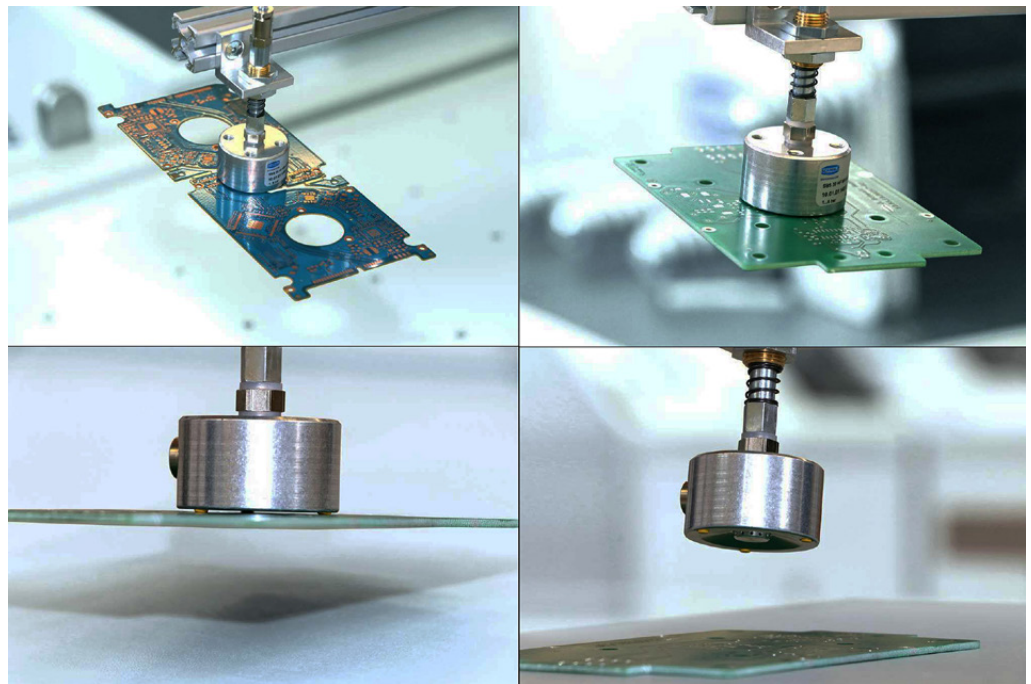


Fig. 7 - schema di funzionamento della pinza senza contatto, dove l'aria che forma il vuoto (A) viene aspirata nella parte bassa e scaricata esternamente (B)

sione in base alla corsa del pistone. Nella pratica vi sono diversi fattori decisivi come, ad esempio, la forma costruttiva della ventosa

e la conformazione della superficie, nonché la stabilità del pezzo (deformazione). Secondo la letteratura tecnica, si fa quasi sempre



Fig.8 Presa ventosa per lamiera



Fig 9 - Tipologie di ventose

in riferimento a specifiche direttive in cui il fattore di sicurezza minimo è di 1,5; tuttavia occorre tenere presente che il fattore di sicurezza per la «rotazione del pezzo», considerando il verificarsi di momenti di rovesciamento, deve essere innalzato a 2,5 o oltre.

Nelle ventose, il vuoto (fig. 8 e immagine di apertura) viene generato attraverso una compressione della calotta costituita da materiale morbido, contro una superficie liscia o leggermente curva dell'oggetto. Tale forza di compressione può essere manuale o meccanica, ad azionamento pneumatico o elettrico. La presa non dipende da nessuna fonte di alimentazione, quindi viene considerata sempre sicura anche se eventuali per-

dite di pressione non possono essere compensate. L'oggetto viene rilasciato per mezzo di una valvola sulla calotta che permette la compensazione con la pressione atmosferica (valvola di scarico). Le ventose (fig. 9) vengono scelte in base a criteri che vanno dalla tipologia del loro impiego al materiale e infine al tipo di superficie.

Per quanto riguarda l'impiego bisogna infatti differenziare un funzionamento a più turni, vita prevista a fatica, ambiente con agenti chimici aggressivi, temperatura ecc.,; per quanto riguarda il materiale, a seconda delle esigenze sono disponibili diversi materiali particolarmente adatti per superfici lisce, ruvide o oleose oppure per pezzi particolarmente sensibili; ventose antistatiche per componenti elettronici, ventose che non lasciano impronte per delicati pezzi in plastica.

Anche la superficie influisce nella scelta delle diverse tipologie di ventose, perché a seconda della forma superficiale si utilizzano ventose con forme costruttive specifiche. In generale al momento di effettuare la scelta della ventosa adatta occorre fare una distinzione tra ventose piatte o a soffietto, con diversi tipi di labbra di tenuta e diverse forme costruttive o geometrie.

L'Autore desidera ringraziare le aziende Schmalz Srl con sede in Novara (No) e Atis Srl con sede a Mezzolombardo (Tn), che hanno gentilmente messo a disposizione informazioni tecniche e materiale fotografico.

IN CONCLUSIONE

Gli organi di presa che vengono movimentati tramite l'utilizzo della pneumatica rappresentano un sistema valido e collaudato nel tempo; offrono elevati gradi di sicurezza, economicità e facilità in tutte le applicazioni industriali. In particolare, i sistemi di presa che utilizzano il vuoto rappresentano attualmente un sistema pulito, sicuro ed economico, che si può adattare in qualsiasi realtà industriale.

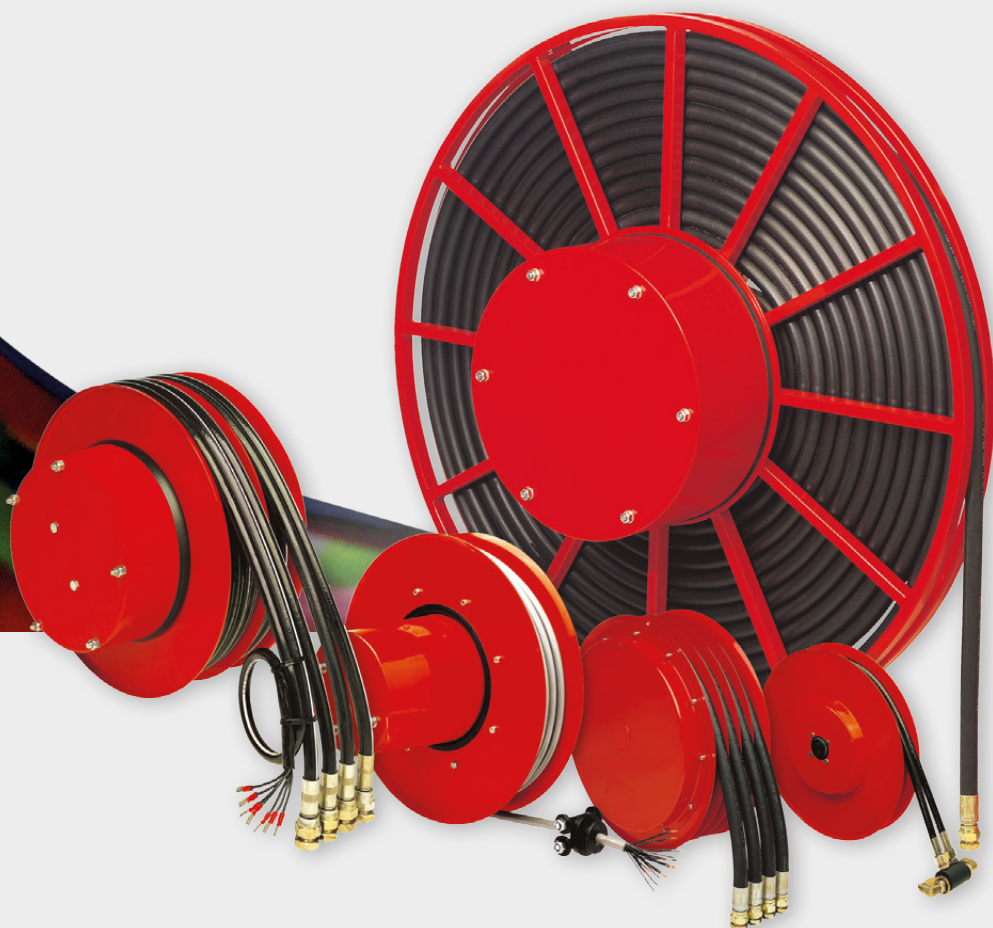


40 YEARS
1981-2021
ANNIVERSARY

d/ Demac
HOSE REELS - CABLE REELS - SWIVEL JOINTS

WAKE UP! GET BACK TO REALITY

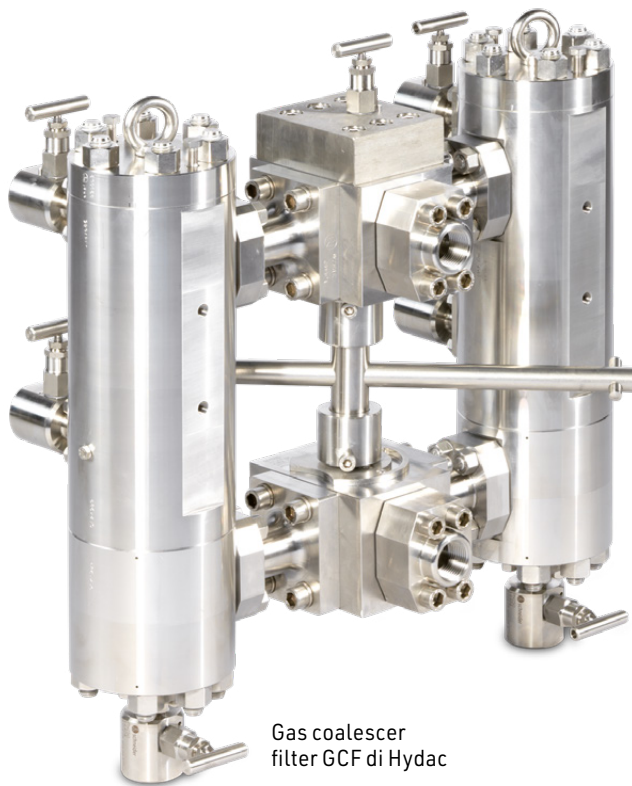
Dreams are not reel, it can be real.



Management system certified in accordance
with the requirements of
ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001

LA TRANSIZIONE ENERGETICA VERSO LA PRODUZIONE E L'IMPIEGO DI ENERGIE RINNOVABILI STA ASSUMENDO CARATTERI SEMPRE PIÙ CONCRETI E L'IDROGENO RAPPRESENTA LA SCOMMESSA PER UN FUTURO SOSTENIBILE

Tecnologie a servizio dell'economia dell'idrogeno



Gas coalescer filter GCF di Hydac

Federico Antonelli

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

Filtrazione per la protezione di macchine e impianti

La tecnologia di filtrazione nell'elettrolisi dell'idrogeno e nelle fuel cells svolge la funzione di proteggere i componenti e il sistema dai residui della scissione

(KOH) e quella di abbattere la contaminazione solida tipica degli impianti. Generalmente anche i filtri per idrogeno hanno lo scopo di preservare i componenti dalla contaminazione di particelle che possono arrivare nel sistema dall'esterno o da serbatoi e piping non flussati. I filtri della gamma GCF di Hydac sono stati ottimizzati per impedire la solidificazione dell'idrossido di potassio (KOH), comunemente chiamato potassa, ed eliminano inoltre gli eventuali residui di acqua. Le molecole di KOH vengono trattenute da questi dispositivi nella fase aerosol. Infatti, qualora questa si solidificasse arrecherebbe notevoli danni ai componenti con conseguenti guasti e usure dell'intero impianto. Oltre all'elevato grado di separazione ottenibile, questi dispositivi offrono il vantaggio della flessibilità progettuale.

Si pensi ad esempio alle power house o ai sistemi genset in cui gli spazi a disposizione richiedono una consistente diminuzione degli ingombri. In funzione dei dati applicativi vengono selezionate dimensione e caratteristiche tecniche del filtro. In estrema sintesi, oltre a poter essere fornito a disegno, il filtro viene dimensionato in funzione del layout dell'impianto. Come tutti gli impianti, anche in quelli di elettrolisi, la contaminazione è la fonte del 70-80% dei guasti. La gamma di filtri inox GF3/GFLC per taglia e capacità di filtrazione trova particolare impiego in questa applicazione. Offrono gradi di filtrazione che garantiscono un'elevata efficienza del sistema e un'estrema pulizia dei gas di impianto.

Tecnologia elettronica e sicurezza funzionale

La tecnologia sviluppata dalla divisione elettronica ha dato vita alle serie di sensori di pressione HDA 4400 e HDA 8400 utilizzati nelle stazioni di accumulo, di stoccaggio, negli elettrolizzatori e negli stessi veicoli con alimentazione a idrogeno. L'applicabilità di questi dispositivi nell'ambiente idrogeno è resa possibile dagli speciali materiali che li costituiscono spe-

cie per gli attacchi al processo dedicati (acciaio inox 316L 1.4435 con contenuto di nichel $\geq 13\%$). Gli HDA 4400 vengono adottati nello stoccaggio industriale dell'idrogeno grazie alla triplice certificazione ATEX / IECEx / CSAUS. Inoltre, negli ambienti che richiedono la massima sicurezza funzionale possono essere forniti nella versione ridondante. Gli HDA 8400 trovano, invece, impiego in elettrolizzatori di dimensioni contenute e nei veicoli alimentati ad idrogeno. Sono, inoltre, certificati secondo la normativa CE 79/2009, relativa all'omologazione dei veicoli a idrogeno. Alla sensoristica si aggiungono centraline e sistemi di controllo programmabili con logiche di controllo per l'automazione delle funzioni macchina.

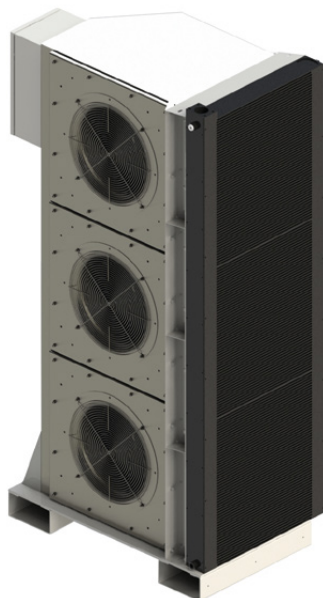
Tecnologia brevettata per la regolazione e l'efficienza termica

Il controllo e il mantenimento delle temperature entro i parametri d'esercizio sono un requisito fondamentale anche nei processi dell'idrogeno: dagli impianti di elettrolisi alle infrastrutture di stoccaggio e distribuzione, all'impiego di idrogeno da parte dei più svariati veicoli quali camion, autobus, treni, battelli etc., ai gen-set a cella combustibile, sino alle stazioni di ricarica. Le diverse tipologie di scambiatori Hydac (aria, acqua, chiller e cold-plate) e sistemi trovano impiego anche in questi processi. La capacità progettuale e l'esperienza maturata in settori analoghi hanno infatti già portato alla creazione e produzione, in serie, di soluzioni integrate e complete unite a un supporto e a una gestione a 360° del sistema di raffreddamento. Il loro compito è quello di gestire al meglio l'equilibrio termico per cui, in relazione alle specifiche esigenze dell'applicazione, possono essere configurate con molteplici componenti quali gruppo di pompaggio, air-cooler, vaso d'espansione, filtrazione, sensoristica, logica di controllo etc.

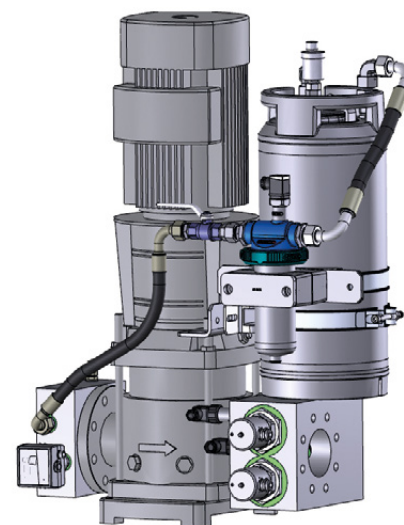
Sono sistemi di raffreddamento che, oltre a offrire le massime performance di scambio termico e ottimizzare gli spazi, contribuiscono all'efficienza energetica dell'intero sistema/macchina, alla riduzione dell'impatto acustico e all'automazione d'impianto, il tutto in ottica cost-saving. In un contesto in cui l'economia circolare ha aperto la strada a nuove sfide progettuali, Hydac, con la continua ricerca di soluzioni innovative e ad hoc, ha sviluppato e brevettato un dispositivo per l'efficientamento del sistema di raffreddamento delle celle a combustibile. Grazie al recupero e uso dell'esausto si incrementa, nelle necessità più estreme, il rendimento del sistema di raffreddamento mantenendo ingombri ridotti. In estrema sintesi, amplifica l'obiettivo primo delle celle a combustibile, ossia produrre energia pulita a immissione "0", aumentandone l'efficienza totale.



Sensore inox HDA 4400 (a sinistra) e HDA 8400 (a destra) di Hydac



Sistema di raffreddamento brevettato Hydac



Sistema gruppo pompaggio per circuito primario

Tecnologia di fissaggio taylor made

Anche la tecnologia di fissaggio raggiunta da Hydac trova impiego nelle fuel cells stack e per i serbatoi idrogeno. Si tratta di soluzioni pensate per essere altamente customizzabili a fronte dei particolari layout che questi sistemi richiedono.

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

ALCUNI ASPETTI TECNICI E ORGANIZZATIVI SONO ESSENZIALI PER IL SUCCESSO DI QUESTA RECENTE FRONTIERA DELLA MANUTENZIONE. AD ESEMPIO, LE PREDISPOSIZIONI DEI MEZZI DI LAVORO CHE SONO SOGGETTI ALLA TELEMANTENZIONE, LE PECULIARITÀ RICHIESTE ALLA RETE DI COMUNICAZIONE LOCALE, L'ORGANIZZAZIONE DELLE RISORSE UMANE DI CHI EROGA E DI CHI RICEVE UN SERVIZIO IN TELEMANTENZIONE, LA FORMAZIONE E LA QUALIFICAZIONE DELLE PROFESSIONALITÀ EMERGENTI



Aspetti tecnici della telemanutenzione

Paolo Stefanini

Le caratteristiche fondamentali di un sistema idoneo ad operare in telemanutenzione permettono l'interazione fisica e virtuale tra il bene da mantenere (denominato «locale») e un centro di controllo (denominato «remoto») distante da esso. Un'interazione parziale con altri punti remoti può eventualmente essere resa disponibile. In questo contesto col termine sistema s'intende il complesso di oggetti fisici e di codici software che rendono possibile l'azione bidirezionale seguente:

1. da locale a remoto: acquisizione, trasferimento, condizionamento, elaborazione, presentazione e archiviazione di dati che hanno la loro origine sul bene;
2. da remoto a locale: decisione di attività da svolgere, scelta di dati da inviare in locale, trasferimento, condizionamento, pilotaggio di attuatori, esecuzione delle attività decise, verifica della correttezza dell'esecuzione, invio a remoto del segnale di fine intervento.

Un bene può essere sottoposto a telemanutenzione solo se possiede alcune caratteristiche essenziali conferitegli in fase di costruzione «ex novo» oppure a seguito di un intervento di adattamento. Tra queste caratteristiche alcune sono indipendenti dal tipo di bene, altre invece sono proprie per ciascuna tipologia.

Requisiti non dipendenti dalla tipologia del bene

Vi sono requisiti fondamentali che qualsiasi bene deve soddisfare per poter essere oggetto di telemanutenzione; tali requisiti sono propri del sistema di generazione e di gestione dell'informazione, che controlla un flusso bidirezionale di dati in entrata e in uscita dal bene stesso. Tale sistema è formato in massima parte da hardware elettronico che realizza una logica scritta su codice software. Questo sistema non è affetto dalla natura dell'informazione che tratta (temperatu-



ra, tensione, grandezza adimensionale, ...) e tantomeno dal valore assunto dalle variabili che la costituiscono. Il sistema di generazione e di gestione dell'informazione deve risiedere almeno in parte sul bene da tele-manutenere.

Nei casi canonici di telemanutenzione col prefisso «tele» si sottintendono distanze che separano inequivocabilmente il bene da un'unità interagente con esso per scopi manutentivi, a bordo della quale si trova la restante parte del sistema in questione. Il sistema viene ripartito tra bene e unità remota in funzione dei fattori di convenienza funzionale, organizzativa ed economica; tale ripartizione si stabilisce in fase di progettazione (o di riprogettazione per adattamento). Per motivi di affidabilità, o di semplicità operativa, talvolta si preferisce ridondare il sistema sia in locale sia in remoto.

Sistema di generazione e trasmissione dell'informazione, parte installata sul bene

A bordo del bene deve essere installato un apparato hardware e software d'interfaccia verso i captatori di segnali che lo sorvegliano, l'interfacciamento avviene anche verso altre sorgenti d'informazione ritenute utili ai fini telemanutentivi.

I captatori sono sensori che rilevano l'informazione direttamente nella sua natura fisica originaria e la tra-

sducono in una forma elettronica idonea al trattamento automatico; vi sono anche sorgenti che elaborano informazione già in quest'ultima forma (PLC, CN, PC, ecc.); ciò avviene ad esempio nel susseguirsi degli stati logici che il bene via via raggiunge nell'espletamento della propria funzione. Sono da considerare anche sorgenti d'informazione l'operatore e il manutentore del bene, qualora queste figure professionali siano effettivamente presenti. I captatori e l'apparato con cui si interfacciano, ora descritti distintamente, possono talvolta trovarsi in un unico dispositivo, se la tecnologia impiegata lo consente. Oltre ai captatori il bene deve essere equipaggiato in locale di attuatori capaci di eseguire i comandi impartiti da remoto per assolvere l'intervento manutentivo: cilindri, motori, interruttori, potenziometri, riscaldatori, ... Affinché gli attuatori possano operare occorre che il bene fornisca loro la potenza di cui abbisognano. Ultimo compito, d'importanza fondamentale ai fini telemanutentivi, che questa parte del sistema di generazione dell'informazione deve assolvere è di comunicare con quella remota. Sul piano applicativo i requisiti testé esposti possono essere soddisfatti impiegando:

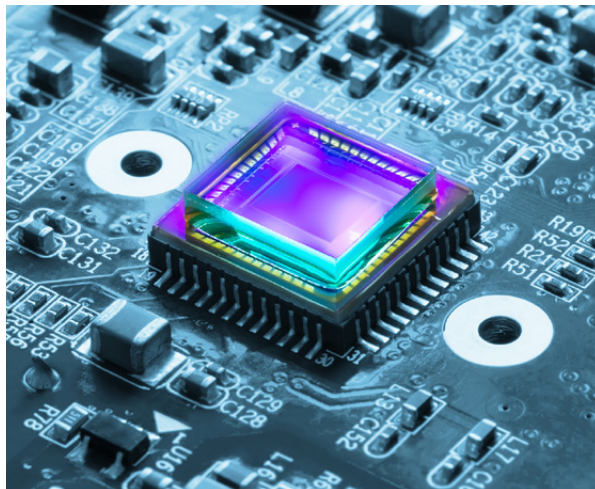
- a) hardware – sensori, attuatori, schede di input/output, schede di condizionamento del segnale (amplificazione, linearizzazione, ecc.), PLC, CN, PC e sue periferiche;
- b) software – codice di configurazione, codice per la gestione dell'input/output, codice eventuale per la traduzione dal linguaggio di basso livello dell'hardware a quello di alto livello e viceversa (sono i server dei driver dei sensori, degli attuatori, dei PLC, ecc.), codice per la comunicazione.

Sistema di generazione e trasmissione dell'informazione, parte remota

La sezione remota riceve l'informazione proveniente da quella locale, l'elabora, la visualizza, l'archivia e invia i comandi di ritorno a quest'ultima. L'attuazione di queste funzioni avviene tramite hardware e software opportuni. L'hardware è quello tipico del computer elettronico e delle sue periferiche d'interfaccia verso l'utente (tastiera, stampante, ecc.) e verso la rete di comunicazione (intranet, internet, ecc.). Si tratta dunque di hardware commerciale e, di conseguenza, tale è anche il software di basso livello (cioè quello adatto a colloquiare con l'elettronica).

Il software di alto livello (cioè quello adatto a colloquiare con l'operatore) consiste dei codici preposti all'espletamento delle predette funzioni che in genere non sono specifiche della telemanutenzione, ma appartengono alle aree EDP (Electronic Data Processing) ed EDM (Electronic Data Management). Il software può pertanto essere scelto tra la va-

sta e variegata gamma commercialmente disponibile. La personalizzazione del software solitamente si limita alla scelta delle opzioni che si vogliono utilizzare tra quelle già rese disponibili dai pacchetti software commerciali stessi.



Requisiti dipendenti dalla tipologia del bene

La missione richiesta ad un bene determina le caratteristiche che esso deve possedere, da cui le ricadute in ambito telemanutentivo. Le informazioni di cui il manutentore si avvale per formulare la diagnosi sullo stato di un bene, funzionante o guasto, sono raccolte tramite osservazioni mirate su parti del bene stesso e su parametri del suo funzionamento. In telemanutenzione ciò deve avvenire per lo più senza la presenza diretta del manutentore a fianco dell'oggetto che s'intende esaminare. La sola eccezione si verifica quando da postazione remota si assiste il manutentore locale inviandogli le istruzioni da eseguire. Poiché la prerogativa della telemanutenzione risiede unicamente nella possibilità di operare a distanza, implicando un'appropriata predisposizione del bene come esplicitato nel precedente paragrafo, si evince che le applicazioni telemanutentive più efficaci si realizzano quando il bene è idoneo a ricevere manutenzione predittiva e diagnosi post guasto.

Tale idoneità permette infatti la raccolta automatica, o semiautomatica, dei parametri che esprimono lo stato del mezzo; inoltre l'informazione così ottenuta è agevolmente trasmissibile telematicamente. L'analisi dei guasti che possono accadere, i sintomi che li preannunciano e quelli che li confermano permettono di individuare le tecniche premonitorie e di ricerca guasto appropriate.

A titolo di esempio si citano alcune tra le più diffuse: analisi con ultrasuoni, analisi vibrazionale, analisi termografica, analisi chimico-fisica dell'olio di lubrificazione e di comando, rilevazione di grandezze elettriche, magnetiche e fluidiche.

Tipologie di predisposizioni telemanutentive del bene

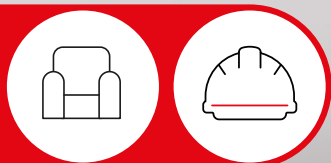
- a) Predisposizione mobile: si ha quando il bene è solamente predisposto ad accogliere l'equipaggiamento necessario ad operare l'attività manutentiva, ma questo non è presente a bordo. Soluzione valida per l'intervento saltuario, cioè quando la richiesta di telemanutenzione scatta allo scadere di tempistiche prestabilite, oppure al verificarsi di talune condizioni dello stato del bene definite preventivamente. Occorre disporre di personale che installi, e successivamente rimuova, il suddetto equipaggiamento al momento dell'impiego.
- b) Predisposizione fissa o permanente: in questo caso il bene è permanentemente dotato di quanto necessario all'intervento telemanutentivo, in qualsiasi momento ciò si renda opportuno. L'installazione dell'apparato per telemanutenzione deve essere accuratamente studiata per garantire durata e sicurezza di funzionamento oltretutto affidabilità in tutti gli stati in cui il bene può trovarsi durante la propria vita utile. Tale soluzione è particolarmente opportuna laddove la continuità prestazionale del bene sia imperativa.
- c) Predisposizione all'intervento totalmente in remoto. Questo tipo di predisposizione coinvolge anche l'ambiente in prossimità del bene (ove ad esempio siano collocate attrezzature, strumenti, ricambi, ecc. utili all'esecuzione dell'intervento), poiché il remotaggio completo comporta la riproduzione delle condizioni al contorno di cui godrebbe il manutentore se operasse in sito. Questa predisposizione richiede l'impiego di apparecchiature in grado di ricreare in remoto la situazione locale (telecamere, sensori acustici, termici, ecc.) e parimenti di attuatori in locale che attuino le operazioni compiute dal manutentore in remoto. Si ricorre a questa soluzione solo quando il bene non è raggiungibile dal manutentore a causa della distanza (ad es. località isolate, spazio, ...) o della sicurezza (ambienti ostili).
- d) Soluzione ibrida: esiste una configurazione di manutenzione ibrida tra la tradizionale e quella descritta precedentemente, cioè quella in cui un tecnico esperto conduce l'intervento manutentivo da posizione remota, assistendo un manutentore (generalista) che opera in locale sul bene. In questo tipo di telemanutenzione, connotato col termine teleassistenza, basta ricostruire solo parzialmente in remoto l'ambiente locale; ad esempio è utile riprodurre su monitor remoto le videate del pannello operatore locale, un collegamento con telecamera può migliorare la profondità diagnostica del tecnico, come pure arricchire il dialogo col manutentore. Non servono invece predisposizioni che con-

HYDAC

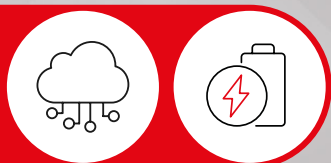
HY — SOLUTIONS X



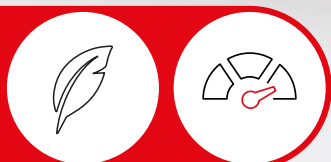
Le nuove **HY — SOLUTIONS** sono sistemi semplici di ingegneria complessa co-progettati e co-sviluppati in partnership tecnologica con i principali costruttori di macchine. La consulenza di tecnici specializzati e un'ampia gamma di sistemi elettroidraulici ed elettronici avanzati sono gli ingredienti che aggiungiamo alla centralità delle tue esigenze per offrire performance, elettrificazione, sicurezza e connettività ai tuoi progetti.



**COMFORT
& SAFETY**



**ADVANCED
VEHICLES**



**LIGHT DESIGN
& HEAVY
PERFORMANCE**



SCOPRI il contributo delle HY — SOLUTIONS X i tuoi progetti a questo link:

<https://modofluido.hydac.it/macchineagricole>

STAND C26 — PAD 18



A GREAT EIMA, AS USUAL



sentano di agire fisicamente sul bene da remoto (attuatori e relativa elettronica di controllo), poiché tale compito spetta al manutentore in locale che deve operare direttamente sul mezzo.

Il trasferimento a distanza delle informazioni e dei dati

Ogniqualvolta occorra trasferire informazioni tra luoghi separati da una distanza fisica si presentano tre aspetti da ponderare accuratamente:

- il supporto fisico su cui veicolare l'informazione;
- la quantità d'informazione da trasferire nell'unità di tempo;
- la sicurezza contro intrusioni.

Nel caso della telemanutenzione i supporti fisici non possono che essere il cavo in rame o la fibra ottica oppure l'etere; la scelta dipende da molti fattori, ma fondamentalmente dal fatto di dover connettere entità fisse o mobili e di permettere l'accesso da punti discreti oppure da dovunque. Il secondo punto attiene strettamente al tipo d'intervento da compiere e di fenomeno da rilevare sul bene; quando si monitora un fenomeno a lenta evoluzione o si leggono variabili di stato del bene, la quantità d'informazione da trasferire nell'unità di tempo è ben minore di quella occorrente a file di dati campionati a frequenza elevata (es. per effettuare un'analisi vibrazionale in tempo reale o una teleconferenza tra lo specialista ed il generalista). Tanto più la rete telematica è ad elevate prestazioni, tanto più veloce sarà lo scambio di dati tra locale e remoto. Ai fini telemanutentivi tuttavia non è necessariamente richiesta una connessione molto veloce; un'accurata valutazione delle operazioni da compiere a distanza, con l'eventuale elaborazione preliminare in locale dell'informazione, rende possibile l'im-

piego di linee affatto ordinarie. Garantire la sicurezza dei dati in rete, proteggerli da intrusioni indesiderate è una sfida impegnativa della telecomunicazione. Gli utilizzatori degli impianti custodiscono così attentamente la loro rete di stabilimento, su cui transitano dati di produzione, da non connetterla al mondo esterno all'azienda; rendendola di fatto inutilizzabile per la telemanutenzione.

Nei casi più fortunati viene offerta ai manutentori una linea telefonica appositamente costituita, ma spesso debbono ricorrere a modem senza fili per comunicare con il centro remoto. Quali garanzie di sicurezza può offrire chi opera in telemanutenzione? Quando il collegamento avviene in modo diretto tra locale e remoto, ad esempio via telefono, la sicurezza è massima ma il costo della comunicazione cresce in funzione della durata e della distanza. Quando il collegamento sfrutta internet il costo si abbassa e così pure la sicurezza; è possibile recuperare anche la riservatezza dei dati costituendo una rete privata virtuale (VPN), la quale sul piano fisico funziona esattamente come una connessione tramite internet, ma i dati transitano criptati e dunque difficilmente decifrabili da terzi. ■

IN CONCLUSIONE

L'applicazione del sistema di tele-manutenzione consente di garantire la disponibilità totale degli impianti e di rispettare i risultati garantiti in fase contrattuale. Il sistema permette il raggiungimento di un elevato livello di efficienza gestionale, consentendo di ottenere i risultati garantiti con una progressiva diminuzione dei costi, attraverso l'ottimizzazione e la razionalizzazione dell'attività tecnica manutentiva e delle altre risorse impiegate.

FILTRATION EFFICIENCY

SIMPLY SAY

FILTREC



Milioni di filtri testimoniano ogni giorno sul campo, in ogni parte del mondo, l'alto livello prestazionale dei nostri prodotti.

Una miscela di conoscenza, competenza e cordialità fanno crescere ogni giorno la nostra squadra a fianco dei clienti, con soluzioni che tengono conto di un futuro sostenibile.





Gruppo integrato multifunzione per macchine agricole

LA PRODUTTRICE
DI VALVOLE E
COMPONENTI
OLEODINAMICI
ATLANTIC FLUID
TECH HA STRETTO
UN ACCORDO DI
PARTNERSHIP
COL FORNITORE
DI IMPIANTI
DI LAVAGGIO
INDUSTRIALE
IFP EUROPE
DURANTE IL
PROCESSO DI
OTTENIMENTO
DELLA
CERTIFICAZIONE
14001 PER I
SISTEMI DI
GESTIONE
AMBIENTALE

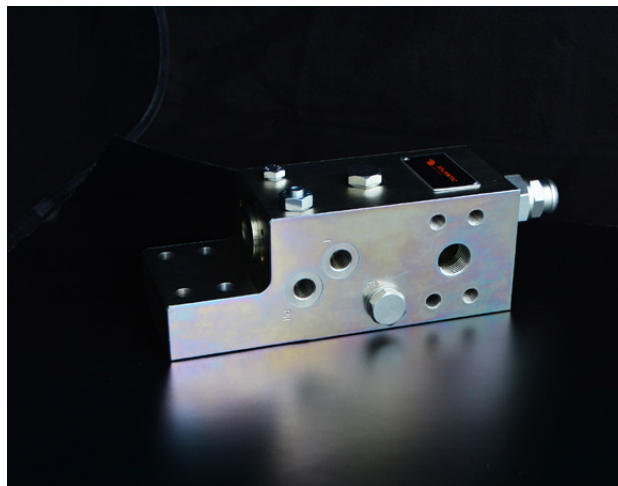
Pulizia & sostenibilità

Con quartier generale a Modena, Atlantic Fluid Tech è attiva sin dal 1979 nell'ambito della produzione e commercializzazione di valvole e componenti oleodinamici che si caratterizzano per l'elevata qualità e il livello di performance. A 42 anni dalla fondazione l'azienda può non soltanto contare su una forza lavoro pari a 300 unità ma anche su una presenza che si estende dall'Italia alla Francia, al Regno Unito e all'Olanda. E, oltre i confini europei, alla Cina, alla Corea del Sud e al Giappone. I suoi stabilimenti produttivi sono sei, distribuiti su un totale di 15 mila e 400 metri quadrati di superficie. Con una rete di vendita capillare riesce a servire la sua clientela anche negli

Stati Uniti, in Australia e altrove, corredando la consegna dei prodotti con servizi di assistenza e di supporto tecnico-logistico. Oltre a un'ampia gamma di prodotti standard, studia soluzioni su misura per le specifiche esigenze dei settori delle macchine per agricoltura e servizi, movimento terra, perforazione, costruzione e sollevamento, per i veicoli industriali e l'automazione.

Lavorazioni pulite e flussi produttivi tracciabili

In occasione del completamento del percorso verso la Certificazione dei Sistemi di Gestione Ambientale ISO 14001, che ha come obiettivo



A sinistra: Valvola in linea per escavatori. A destra: Valvola flangiata per escavatori. Di fianco: da sinistra, l'ing. Christian Storci e l'ing. Michele Storci, rispettivamente Managing Director e Operations Director di Atlantic Fluid Tech srl

finale l'evoluzione sostenibile del processo produttivo, Atlantic Fluid Tech era alla ricerca di un impianto di lavaggio di ultima generazione a basso impatto ambientale. «Conosciamo da tempo IFP Europe, produttore all'avanguardia di macchinari per il lavaggio industriale di Galliera Veneta in provincia di Padova. La grande esperienza nel settore», ci ha detto l'in-

gegner Michele Storci, operations director di Atlantic Fluid Tech, «e la sua tecnologia completamente made in Italy hanno rappresentato sin da subito per noi delle importanti garanzie di affidabilità. La scelta è caduta sulla lavatrice ad alcoli modificati KP100 di IFP che opera a circuito chiuso e non rilascia esalazioni nocive nell'ambiente. La macchina consente un'ottima pulizia dagli sfridi e dagli oli di lavorazione e risponde quindi alla sempre crescente necessità, manifestata dai nostri clienti e quindi anche nostra, di ridurre le particelle contaminanti nei circuiti idraulici. Una condizione, quest'ultima, che è essenziale per assicurare una maggiore durata della componentistica e della macchina. La ricerca ai fini del miglioramento del prodotto fa parte delle nostre attività quotidiane ed è quanto oggigiorno viene più assiduamente richiesto dal mercato. Il tutto in un'ottica di ecosostenibilità e risparmio energetico». Questi sono tuttavia soltanto



Il ruolo di **IFP Europe**

«Atlantic Fluid Tech produce componentistica per il settore dell'oleodinamica, una tecnologia caratterizzata da elevati standard qualitativi. Dovevamo perciò prestare la massima attenzione nel configurare la nostra lavatrice KP 100. Il prodotto doveva inserirsi perfettamente nel sistema produttivo dell'azienda, attrezzato con tecnologie di ultima generazione, garantendo il rispetto delle specifiche

di pulizia, particolarmente restrittive nell'ambito del settore dell'oleodinamica. Abbiamo dovuto adattare la nostra lavatrice in base alle tipicità dei pezzi prodotti da Atlantic. Come Atlantic Fluid Tech, anche IFP Europe mette a disposizione la sua competenza tecnica per offrire una consulenza vantaggiosa al proprio cliente. Sotto questo aspetto, le due aziende si assomigliano molto. Lo

scambio di competenze reciproco è stato determinante per definire le caratteristiche tecniche della nostra lavatrice, prodotto che già nella versione standard offre soluzioni innovative ma che nel caso di Atlantic Fluid Tech è stato opportunamente progettato per le loro specifiche esigenze. Così, siamo riusciti ad elevare il livello delle prestazioni con risultati per certo versi sorprendenti».

Il parere di Giacomo Sabbadin - Direttore Generale IFP Europe



(sopra)
Lavatrice KP 100
di IFP Europe

(sopra a destra)
Fase di montaggio
in linea

due dei passi avanti che l'azienda emiliana è riuscita a segnare grazie alla collaborazione con IFP Europe. Il passaggio seguente è stato introdotto con la digitalizzazione dei processi. «In base ai principi della Industry 4.0 ai quali si ispira tutto il nostro modello produttivo», ha proseguito Storci, «abbiamo successivamente collegato la lavatrice IFP al nostro sistema di rilevazione dei tempi per ottenere l'esatta rintracciabilità dei flussi di output. La macchina, inoltre, può lavorare senza essere presidiata e le operazioni di carico e scarico del cestello possono svolgersi in completa autonomia. E questo è un altro aspetto dal quale emerge la versatilità della soluzione».

E adesso, il futuro

In un panorama internazionale complicato, ma sempre ben disposto a premiare l'eccellenza italiana, la realtà tricolore dell'oleodinamica resta fra i comparti manifatturieri che più investono in innovazione. Ed è

proprio attraverso l'innovazione che Atlantic Fluid Tech conta di poter vincere le sfide presentate da una parte dalla crescente digitalizzazione e dall'altra, dalla concorrenza dei Paesi della manodopera a basso costo, asiatici in primis. «Per far fronte alla prima, la nostra azienda crede da sempre nella filosofia della Industry 4.0 e nel fatto che, creando nuovi paradigmi di business, si possano migliorare anche le condizioni di lavoro - ha detto Christian Storci, managing director di Atlantic Fluid Tech. - Per questo destiniamo ogni anno il 10% del fatturato in ricerca e sviluppo e nuove tecnologie, di cui la lavatrice di ultima generazione di IFP è esempio. Per contrastare la seconda, invece, potenziamo i nostri stabilimenti di produzione italiana e investiamo sulla formazione del personale, convinti che la concorrenza non si vince delocalizzando all'estero per abbassare i prezzi di vendita e svalutando tutta la filiera di produzione, ma valorizzando il know-how tecnico e produttivo del territorio, che dev'essere coltivato e tramandato di generazione in generazione, nella miglior tradizione dei distretti industriali italiani». In fondo, proprio questi sono i punti di forza dell'alleanza fra Atlantic Fluid Tech e IFP Europe. «Lo scambio di informazioni e la consulenza tecnica di IFP sono stati indispensabili per individuare la tipologia di macchina più adatta alle nostre esigenze - hanno concluso Christian e Michele Storci -. I test sui nostri collettori e sulla componentistica eseguiti presso il loro laboratorio, infatti, ci hanno consentito di raggiungere i risultati che ci eravamo prefissati. Pur avendo sperimentato finora poche problematiche con la lavatrice IFP, quando è stato necessario contattarli, il servizio post-vendita è stato tempestivo nella risposta telefonica e nell'intervento. E possiamo certamente affermare che in caso di necessità, riacquisteremo senz'altro strumenti da loro realizzati». ■

PIÙ VALORE A RISCHIO ZERO

Per ridurre l'accumulo di cariche elettriche nei filtri, MP Filtri ha sviluppato **zerospark**: un range di prodotti specifici che risolve il problema delle scariche elettrostatiche all'interno dei filtri oleodinamici dovuta al passaggio dei fluidi.

BENEFICI

- azzeramento effetto triboelettrico
- dissipazione cariche accumulate
- alte prestazioni nel tempo
- incremento della sicurezza
- resistenza al flusso ciclico
- ottimizzazione peso e costi

Elementi dissipativi

Elementi standard



zerospark



La valvola Eaton SLV20, recentemente sviluppata, offre elevate caratteristiche di flessibilità e di controllo per macchine di piccola taglia

Gestione flessibile della portata prioritaria

Tolulope Oluwatudimu, Product Manager, Eaton Hydraulics EMEA Eaton

L'industria moderna è caratterizzata dalla costante richiesta di macchine di taglia piccola e molto piccola in grado di offrire prestazioni di alto livello. Indipendentemente dal settore servito, edile, agricolo o della movimentazione di materiali, i costruttori di macchine mobili devono essere in grado di offrire flessibilità e controllo del carico di livello superiore per restare in un mercato affollato. Allo stesso tempo, è fondamentale ridurre dimensioni e peso dei componenti per dare all'utilizzatore finale vantaggi quali risparmio di carburante, maggiore capacità di carico e prolungata durata della batteria. Per soddisfare queste richieste, è fondamentale sviluppare valvole elettroidrauliche a cartuccia adatte ad applicazioni a bassa portata, soprattutto se con funzionalità load sensing e prioritarie con un ingombro compatto e leggero, nella configurazione a cartuccia avvitabile.

Sebbene identificare questi requisiti sia semplice, sviluppare una soluzione che combini i vantaggi di queste prestazioni, dimensioni e peso, è stato per molto tempo una sfida nelle applicazioni a bassa portata. Le so-

luzioni tradizionali per le valvole di controllo principali su macchine mobili che richiedono funzionalità load sensing e ripartizione di portata sono basate su sezioni in ghisa con cursori che scorrono direttamente nel corpo. Nonostante si tratti di prodotti efficienti e convenienti, presentano lacune nelle gamme di portata, in particolare nel controllo di basse portate, in cui i gruppi valvola risultano tipicamente troppo grandi e pesanti. Inoltre, soluzioni di questo tipo hanno la sola funzione di controllo direzionale e necessitano di valvole ausiliarie per svolgere altri compiti.

Requisiti del settore delle applicazioni a bassa portata

Per comprendere appieno i requisiti di macchine di taglia piccola e molto piccola è indispensabile innanzitutto definire il concetto di "bassa portata". Nella maggior parte delle macchine appartenenti a questa categoria, la funzione load sensing e prioritaria è prevista per applicazioni fino a 30 l/min. Naturalmente arrivare a questo risultato senza compromettere peso o ingombro non



è semplice, altrimenti il mercato avrebbe visto l'arrivo di queste valvole già da tempo. Rispetto alle alternative con corpo in ghisa, lo sviluppo di una valvola a sezioni in alluminio aiuterebbe di sicuro a ridurre il peso complessivo, con benefici nel consumo di carburante, soprattutto se con riduzione anche dell'ingombro. Offrire valvole avvitabili garantirebbe inoltre versatilità, maneggevolezza e facilità di manutenzione per gli utenti finali e per i tecnici di assistenza.

Una valvola con queste caratteristiche e prestazioni sarebbe ideale per il settore delle macchine piccole e molto piccole, in svariate applicazioni industriali, inclusi i mezzi di cantiere come escavatori, pale gommate, mini pale gommate, escavatori a catenaria ma anche trattori e accessori vari utilizzati nel settore agricolo. Anche molti sistemi di movimentazione dei materiali potrebbero trarre beneficio da un buon controllo di basse portate, ad esempio le gru a ragno, le gru montate su camion, le piattaforme aeree, i carrelli elevatori e i sollevatori telescopici. Altre possibili applicazioni potrebbero includere i veicoli per la pulizia da neve e ghiaccio, le spazzatrici

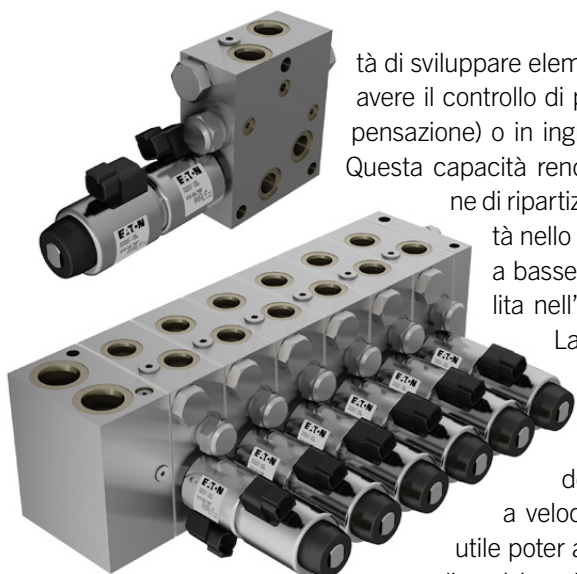
stradali e i tosaerba, senza dimenticare il controllo ausiliario/accessorio su macchine più grandi. In breve, lo sviluppo di una valvola in grado di ottimizzare le prestazioni di queste macchine offrirebbe notevoli vantaggi a tutti i costruttori di macchine nel passaggio dall'azionamento manuale a quello elettroidraulico, così come ai progettisti che desiderano ridurre l'ingombro dei circuiti principali del sistema su macchine di piccole e piccolissime dimensioni.

Ripartizione della portata e load sensing

Le richieste del mercato sono facili da identificare. Un'efficace ripartizione della portata è fondamentale su macchine quali i miniescavatori, che spesso devono azionare tre o quattro funzioni contemporaneamente. Questo carico di lavoro genera facilmente una saturazione della portata ogni qualvolta l'operatore richieda una portata di olio superiore a quella che la pompa è in grado di fornire. Semplificando: la ripartizione della portata aiuta a garantire i movimenti. Oltre alla ripartizione della portata, la funzione load sensing è un altro requisito di questo tipo di soluzioni. La funzione load sensing consiste nella rilevazione della pressione indotta dal carico a valle di un orifizio e nella regolazione della portata della pompa al fine di mantenere costante la caduta di pressione (e quindi la portata) attraverso l'orifizio. Questo "orifizio" è di solito una valvola di controllo direzionale con caratteristiche di regolazione della portata proporzionale. I vantaggi del load sensing sono molti e comprendono la possibilità di adeguare la macchina a qualsiasi condizione di carico, la possibilità di fornire prestazioni complete a cicli di carico variabili e la prevedibilità della stabilità della macchina e del funzionamento del sistema.

Innovazione nella progettazione

Progettare e sviluppare una valvola con ripartizione della portata e funzione load sensing in grado di offrire una migliore funzionalità in un ingombro ridotto è un compito che richiede familiarità con la tecnologia esistente e con le sue potenziali applicazioni. Quali forme può dunque assumere una soluzione di questo tipo? Una possibilità è un'elettrovalvola proporzionale a cartuccia (a quattro vie, tre posizioni) basata sul concetto sezionale, con sezioni multiple unite per fornire un controllo stabile. Per rendere questo design adatto ad applicazioni a bassa portata, le sezioni dovrebbero essere fino al 40% più piccole delle sezioni in ghisa delle soluzioni tradizionali. Buone caratteristiche di isteresi e di portata sono prerequisiti nel settore delle macchine di taglia piccola e molto piccola, come pure la flessibilità del controllo. Lanciando sul mercato questo tipo di valvola sarebbe possibile arrivare a portate di 30 l/min sulla bocca di lavoro utilizzando compensatori load sensing all'ingresso del banco valvole. Questo comporterebbe la necessi-



Valvola Eaton
SLV20

tà di sviluppare elementi logici specifici al fine di avere il controllo di portata in uscita (post compensazione) o in ingresso (pre compensazione). Questa capacità renderebbe possibile la funzione di ripartizione della portata o di priorità nello stesso banco valvole, anche a basse portate, caratteristica insolita nell'offerta del mercato attuale.

La post-compensazione, nello specifico, è molto utile per migliorare l'efficienza e la capacità multifunzionale dei sistemi idraulici a carico o a velocità parziali. Sarebbe inoltre utile poter assemblare in qualsiasi ordine di posizione le sezioni con regolazione in entrata o in uscita. Inoltre, le sezioni con compensatori a regolazione in entrata potrebbero fornire un controllo prioritario a funzioni come lo sterzo o la trasmissione. Un ulteriore vantaggio potrebbe essere offerto dalla possibilità di assemblare in qualsiasi ordine le sezioni con regolazione in entrata o in uscita. Inoltre, sezioni con compensatori a regolazione in entrata potrebbero fornire un controllo prioritario a funzioni come lo sterzo o la trasmissione.

Funzionalità configurabile

L'uso di sezioni a moduli forati, in particolare se a partire da barre trafilate in alluminio, estenderebbe ulteriormente la flessibilità della valvola consentendo la produzione in piccoli lotti di sezioni individuali a cui sarebbe possibile aggiungere funzioni richieste per una specifica applicazione, quali ad esempio valvole di ritegno pilotate, valvole di bilanciamento o altre funzioni a comando remoto. In definitiva, una valvola di questo tipo offrirebbe ai progettisti una base da cui partire per essere innovativi e fornire funzionalità configurabili ai clienti. È diffi-

cile ottenere una flessibilità di questo livello utilizzando valvole mobili tradizionali, in quanto queste ultime, realizzate tramite fusione, devono essere prodotte in grandi quantità per risultare convenienti. Inoltre, personalizzare il design non è molto pratico, è infatti necessario modificare o ricostruire gli stampi, operazione costosa e che richiede molto tempo.

Sviluppare una valvola configurabile ridurrebbe notevolmente l'impiego di valvole ausiliarie montate a distanza, componenti che incrementano il costo e la complessità della macchina, influenzando anche su peso e ingombro. Applicare il principio di circuito idraulico integrato ad un design basato su sezioni che puntino quindi all'efficienza energetica e alla riduzione di peso e ingombro renderebbe possibile creare una valvola proporzionale a cartuccia estremamente interessante.

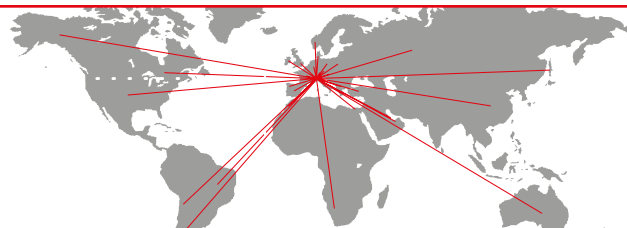
Questo permetterebbe di creare senza problemi configurazioni in linea con i requisiti specifici del cliente. Un'ulteriore flessibilità deriverebbe dalla possibilità di uso sia in sistemi a centro aperto che in sistemi a centro chiuso. È importante ricordare che qualsiasi valvola di questo tipo deve anche offrire flessibilità di montaggio e più opzioni di sezioni d'ingresso per essere adatta ad un'ampia gamma di pompe.

Dal concetto alla realtà

Oggi, la previsione di valvole load sensing e a ripartizione di portata prioritaria, è finalmente diventata realtà. È ora disponibile un modo realistico e accessibile per superare le tradizionali valvole mobili in ghisa, troppo ingombranti e pesanti per le macchine di taglia piccola e molto piccola. La valvola Eaton SLV20, recentemente sviluppata, che utilizza l'elettrovalvola proporzionale a cartuccia ESV9 a quattro vie e tre posizioni, offre elevate caratteristiche di flessibilità e di controllo, con ingombro e peso ridotti, rendendola l'ideale per una miriade di applicazioni a bassa portata ■.

HEAT EXCHANGING EXCELLENCE MAP

DAL
1919



PRODOTTI VENDUTI IN PIÙ DI
30 PAESI
N E L M O N D O



1°

**PRODUTTORE
DI SCAMBIATORI DI CALORE
IN ITALIA**



25

PERSONE



18.000

**SCAMBIATORI DI
CALORE PRODOTTI
IN UN ANNO**



150

**NUOVI PROGETTI
DI SCAMBIATORI SPECIALI
REALIZZATI IN UN ANNO**



400

**SCAMBIATORI DI CALORE
SEMPRE PRONTI A MAGAZZINO**



Quality Management System



Occupational Health and Safety Assessment Series

COSTANTE SESINO SPA: via Monza, 150 A/B 20060 GESSATE (MI)
TEL +39 02 95380334 FAX +39 02 95780528 info@sesino.com - www.sesino.com

sesino

HEAT EXCHANGING EXCELLENCE SINCE 1919

Soluzioni evolute per il trasporto specializzato

I RACCORDI SERIE 9000 E I MINICILINDRI SERIE 24 SONO AL CENTRO DELLA COLLABORAZIONE FRA IL PRODUTTORE CAMOZZI AUTOMATION E L'UTILIZZATORE ROLFO SPA



Fra i diversi beni di consumo, l'automobile ha sempre costituito uno dei settori trainanti dello sviluppo industriale: alla produzione di un'autovettura concorrono infatti competenze e tecnologie evolute in ambito meccanico e manifatturiero, termico, idraulico e pneumatico, elettrico ed elettronico, come anche nella scienza dei materiali, nel design, ecc. L'industria dell'automobile genera inoltre un indotto rilevante anche in settori coinvolti indirettamente nel ciclo produttivo. È il caso delle bisarche, gli autocarri speciali utilizzati per il trasporto degli automezzi dal luogo di produzione presso i distributori: in questa nicchia di mercato Rolfo rappresenta un'eccellenza tutta

italiana. Dai primi anni '50 l'azienda con sede principale a Bra (Cuneo) è un riferimento per l'allestimento di automezzi pesanti, destinati in generale al trasporto delle merci (come per i vicini stabilimenti Cinzano e Ferrero) e delle automobili (gruppo FIAT).

Produzione e innovazione

«L'azienda è specializzata nell'allestimento delle motrici e nella produzione dei rimorchi destinati al trasporto degli automezzi – afferma Irene Rolfo, dell'ufficio acquisti di Rolfo SpA - secondo criteri differenziati legati alla tipologia dei veicoli da trasportare e alle caratteristiche specifiche del trasporto. Ad esempio, l'allestimento standard di una bisarca non è in-

dicato per il trasporto di veicoli di particolare valore e pregio (vetture di lusso e storiche, prototipi da competizione, ecc.). Per i trasporti cosiddetti "confidenziali" le bisarche sono perciò completamente chiuse, in modo da nascondere e proteggere il carico». «Le bisarche contemporanee hanno ben poco in comune con quelle di qualche decennio fa. Si tratta di automezzi frutto di una progettazione specialistica, mirata fra l'altro a ottenere una superiore capacità di carico in funzione dei tipi di autovetture da trasportare, alla semplificazione dell'uso da parte degli autisti, alla ricerca di soluzioni per la riduzione dei tempi operativi per le operazioni di carico e scarico, alla sicurezza, ecc.».



Un mercato in evoluzione

L'azienda è ottimamente posizionata nel mercato, come ci spiega la sig.a Rolfo. «Oggi Rolfo è il principale produttore del settore nel nostro paese e il secondo in Europa. Nei nostri stabilimenti produciamo e assembliamo tutti i componenti in carpenteria metallica e tutti i sistemi impiantistici pneumatici, idraulici, elettrici ed elettronici, indispensabili per un funzionamento efficiente e sicuro. La produzione varia fra 850 e 900 nuove bisarche ogni anno, di cui il 10% destinate all'Italia e il resto all'estero.

Dopo la crisi del settore automotive, iniziata una decina di anni fa, i vari mercati nazionali nei quali siamo presenti non hanno anco-

ra raggiunto una diffusa stabilità. Assistiamo perciò a fluttuazioni della domanda anche molto marcate. Ad esempio, l'anno scorso praticamente non abbiamo ricevuto commesse dal mercato russo che, invece, quest'anno sta assorbendo una quota notevole della produzione».

Una scelta oculata

La sig.a Rolfo ci spiega le motivazioni che hanno spinto a scegliere i prodotti Camozzi Automation. «L'inizio della collaborazione risale a quasi quattro anni fa. Abbiamo subito registrato un notevole interesse rispetto alla risoluzione di alcune problematiche poste dai prodotti di altri fornitori (ad esempio: infiltrazione di acqua nei cilindri) e le soluzioni proposte si sono dimostrate efficaci e affidabili.

Inizialmente ci ha convinto l'elevata qualità della raccorderia, abbinata alla possibilità di ridurre il numero dei pezzi necessari per comporre i collegamenti necessari alle nostre applicazioni, perciò abbiamo deciso di affidarci a loro per la fornitura dei raccordi dei circuiti ad aria.

Successivamente abbiamo approfondito anche le applicazioni che impiegano i minicilindri, ottenendo anche in questo caso miglioramenti significativi.

La decisione di inserire Camozzi Automation fra i fornitori di fiducia si è perciò rivelata appropriata



(sopra) Irene Rolfo, ufficio acquisti Rolfo SpA



Valter Bonafin, funzionario commerciale Camozzi Automation

non solo dal punto di vista tecnico, ma anche sotto il profilo commerciale. Più recentemente, per rimediare alle difficoltà di un altro fornitore, ci siamo rivolti al gruppo bresciano per la prima fornitura di valvole pneumatiche.

Anche il mercato dei componenti si sta rivelando incostante, perciò la collaborazione con Camozzi Automation è in continua evoluzione».

Camozzi Automation Il cliente al centro

Protagonista di spessore mondiale in diversi campi (trasporti, automazione industriale, life science), Camozzi Automation vanta oggi un portfolio clienti composto dai maggiori OEM, da system supplier di primo livello e da numerosi fornitori di componenti, società di servizi e di assistenza post-vendita. Nel mondo dei trasporti il gruppo con sede a Brescia propone soluzioni efficienti e affidabili per diverse tipologie di veicoli stradali, fuoristrada e su rotaia.

Oltre a una vasta gamma di raccordi per diversi fluidi (aria, acqua, combustibile, olio, grasso), l'offerta dedicata ai trasporti comprende valvole per il controllo e la gestione dei fluidi gassosi, gruppi di trattamento dell'aria e attuatori pneumatici ed elettrici, tutti espressione di un solido know-how maturato in decenni di progettazione e produzione focalizzate sulle effettive esigenze applicative dei clienti.

APPLICAZIONI



movimentazione dei pianali durante le operazioni di carico e scarico, che utilizza una versione personalizzata dei minicilindri. In luogo del silenziatore nella testata posteriore, il cilindro è fornito di un raccordo 6512 6-1/8 con un pezzo di tubo da 6 mm. In questo modo l'interno del cilindro è protetto da acqua, detergenti, ecc., che potrebbero arrugginire la molla».

I prodotti Camozzi Automation sono impiegati sulle bisarche Rolfo come componenti fondamentali degli impianti pneumatici



Soluzioni semplici e pratiche

«Grazie al design estremamente compatto, i componenti Camozzi Automation sono molto validi anche dal punto di vista operativo. La possibilità di sganciare il tubo dal raccordo attraverso l'uso di una pinzetta, ad esempio, è una soluzione tecnica estremamente pratica in situazioni difficili o caratterizzate da spazi ridotti. Se in corso di installazione si compie un errore nell'innesto del tubo sul raccordo, con i prodotti che utilizzavamo ai tempi era necessario tagliare il tubo stesso che, di conseguenza, non era più riutilizzabile.

Al contrario, i raccordi di Camozzi Automation permettono di sfilare il tubo senza tagliarlo e di rimetterlo in sede nel modo corretto, evitando perdite di tempo e spreco di materiale, senza pregiudizio per la funzionalità, l'affidabilità e le prestazioni attese. Nei prodotti destinati ai trasporti confidenziali – conclude Irene Rolfo - utilizziamo i prodotti Camozzi Automation anche per i dispositivi di serraggio delle porte, in modo da evitare la possibilità di effrazione in caso di sosta del convoglio».

La raccorderia Camozzi Automation è utilizzata sull'impianto frenante delle bisarche Rolfo, che necessitano di componenti dall'estrema affidabilità



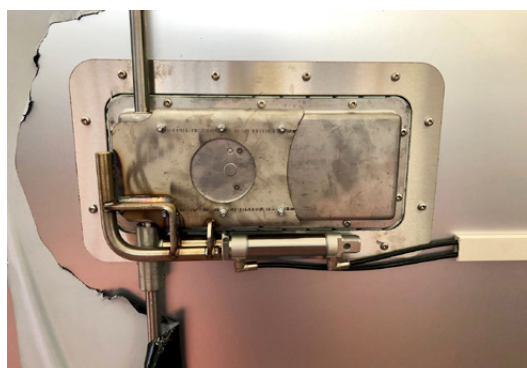
Funzionalità, affidabilità, sicurezza

«Oggi i prodotti di Camozzi Automation sono utilizzati su almeno il 90% delle bisarche Rolfo. Gli impianti pneumatici e idraulici sono di impatto contenuto rispetto alle dimensioni complessive della bisarca, perciò il loro valore è marginale anche dal punto di vista economico. Nonostante questo si tratta di sistemi di fondamentale importanza tecnica per la funzionalità come anche per la sicurezza. I raccordi, ad esempio, consentono l'inserimento efficace e affidabile dei tubi dell'impianto frenante dei rimorchi, sia per la frenatura di servizio, sia per quella di stazionamento: in questo caso l'affidabilità è un requisito irrinunciabile.

Un'altra importante applicazione interessa l'impianto idraulico per la

(sotto a sinistra) Il bloccaggio delle chiusure centralizzate delle porte laterali sui veicoli furgonati Rolfo è demandato a un cilindretto pneumatico Camozzi

(sotto a destra) I raccordi Serie 9000 sono il punto di forza delle applicazioni utilizzate da Rolfo



Unione efficace e sicura

Robusti, efficienti e affidabili nelle più diverse condizioni ambientali, i raccordi Serie 9000 offrono un'ampia gamma di soluzioni di estremo interesse per il settore trasporti – uno degli ambiti strategici di Camozzi Automation (strada, fuoristrada e ferroviaria) – e sono il punto

di forza delle applicazioni utilizzate da Rolfo, in particolare per quanto riguarda gli impianti frenanti e i dispositivi di chiusura. Che si tratti di prodotti standard – sempre caratterizzati da prestazioni d'eccellenza e dalla qualità del design - o di soluzioni customizzate – sviluppate in stretta collaborazione con i clienti, per rispondere al meglio a esigenze specifiche – i raccordi Serie 9000 sono concepiti per fronteggiare carichi e sollecitazioni meccaniche elevati, anche operando a temperature estreme e in ambienti sporchi o corrosivi.

Ottimamente coordinati con valvole, attuatori e altri componenti da utilizzare nel telaio, nella carrozzeria o nel gruppo motopropulsore, con vari tipi di gas e fluidi, questi prodotti contribuiscono alla precisione nelle manovre, all'alimentazione dei motori, al sistema di raffreddamento, al trattamento dei gas di scarico, alla lubrificazione degli automatismi, ecc., rispettando tutte le specifiche tecniche del caso. Certificati da TUV e prodotti secondo la norma IATF 16949: 2016, i raccordi Serie 9000 sono progettati per collegare all'impianto pneumatico frenante dei veicoli commerciali tubazioni conformi alle norme DIN 74324 e ISO 7628. Semplici da installare anche in spazi ridotti, i raccordi possono essere scollegati dai tubi grazie a uno speciale strumento che facilita le operazioni. Il cappuccio in gomma protegge le parti interne dall'ingresso di acqua e sporcizia.

Movimenti morbidi e precisi

I minicilindri Serie 24 utilizzati sulle bisarche Rolfo fanno parte della più ampia famiglia di cilindri Camozzi Automation, articolata nelle serie:

- 16 e 24, con ammortizzo meccanico (paracolpi fissi);
- 23, con autoammortizzo pneumatico;
- 25, con ammortizzo regolabile (un



Per proteggere i meccanismi interni dagli agenti esterni, il minicilindro è fornito con una speciale guarnizione raschiastelo



sistema brevettato per ottenere sempre la decelerazione ottimale durante l'intera fase di ammortizzazione).

Realizzati rispettando gli standard dimensionali CETOP-RP52P e ISO 6432, i minicilindri Serie 24 presentano un movimento sempre fluido, esente da rimbalzi e scervo da vibrazioni ed emissioni acustiche, che concorre alla costanza delle prestazioni e all'affidabilità nel tempo. Camozzi Automation ha messo a punto anche numerosi accessori che consentono svariate

tipologie di fissaggio, per adeguare i minicilindri alle più diverse necessità. Si tratta perciò di prodotti versatili e affidabili, sia per effetto di materiali accuratamente selezionati (stelo e camicia in acciaio inox; testate in alluminio anodizzato), sia per le soluzioni tecniche mirate a permetterne l'impiego in diverse applicazioni, specie quando le condizioni di lavoro sono soggette a variazioni nel tempo, ad esempio per il cambio del formato o per l'usura dei meccanismi della macchina. ■

Specialista dei carichi pesanti, Hercules è la bisarca Rolfo studiata per il carico di trattori e cabinati

Gli specialisti degli innesti rapidi

STUCCHI SPA VANTA UNA PRESENZA GLOBALE CON I SUOI PRODOTTI DEDICATI AI CIRCUITI OLEODINAMICI, OFFRENDO SOLUZIONI AD ALTA TECNOLOGIA CHE TROVANO APPLICAZIONE IN NUMEROSI SETTORI



APM: consente di collegare le linee anche in presenza di pressione residua

Stucchi SpA, azienda con sede a Pagazzano (BG), ha recentemente tagliato il traguardo dei sessant'anni di attività.

Era infatti il 1960 quando Innocente e Lorenzo Stucchi, due fratelli, fondarono un'impresa che col tempo è stata capace di crescere costantemente, fino a imporsi come una delle realtà industriali di riferimento a livello nazionale e internazionale nella pro-

gettazione, produzione e vendita di prodotti per la connessione e il controllo dei fluidi. Una posizione di riferimento sui mercati che è stata conquistata grazie soprattutto a una filosofia aziendale fortemente orientata alla continua ricerca di innovazione, per fornire nuove soluzioni, supportata da continui investimenti tecnologici nell'ambito dei processi produttivi e progettuali.

Salto di qualità

Dal 1977 l'azienda ha iniziato lo sviluppo di innesti rapidi rivolti specificatamente alla conduzione di fluidi di pressione. Un passo decisivo in tal senso è stato compiuto a partire dal 1983, concretizzandosi con la prima serie di innesti a faccia piana, che ha determinato un salto di qualità dell'azienda nei confronti del mercato internazionale. Questi innesti, che hanno tra le caratteristiche principali la capacità di non perdere fluido durante la fase di aggancio e sgancio, sono realizzati in svariati tipi di materiali e trattamenti, con dimensioni che coprono la gamma da 1/8" a 2", per pressioni di esercizio fino a 700 bar. Il design concepito per questi prodotti, infatti, offre importanti vantaggi per tutti i settori di applicazione dei circuiti oleodinamici, migliorando efficienza e sicurezza anche nelle condizioni d'u-



so più severo ed esigente; da allora è uno dei prodotti distintivi di Stucchi, oggetto di continui processi di miglioramento delle performance in accordo con i bisogni di una clientela multisettoriale. Infatti, se il principio che regola il funzionamento dei circuiti oleodinamici è lo stesso a prescindere dalla sua applicazione pratica, esistono fattori specifici da tenere in considerazione per ciascun settore di applicazione; questo in modo da scegliere le componenti più adatte agli sforzi sostenuti, alle condizioni ambientali di impiego, alla frequenza di utilizzo e all'usura delle attrezzature impiegate.

Prodotti certificati

Tra le soluzioni maggiormente strategiche realizzate da Stucchi, si segnalano gli innesti rapidi maschio a facce piane APM, per l'accoppiamento manuale con pressione residua del circuito.

Gli innesti rapidi a vite con tenute a facce piane sono dedicati alle applicazioni severe, con pressioni di esercizio ad altissime frequenze di impulsi e forti sollecitazioni meccaniche, che necessitano del collegamento con pressione residua rimasta intrappolata nel circuito. Fanno parte di questa famiglia le serie VP-P, VEP-P e VEP-HD. I multinnesti sono progettati in modo da garantire una vasta gamma di soluzioni per qualsiasi applicazione nella quale vi sia l'esigenza di accoppiare e disaccoppiare più linee idrauliche, con la possibilità di disporre di un movimento sicuro, semplice e veloce per collegare fino a dieci linee simultaneamente.

La qualità di Stucchi è stata inoltre certificata da ISO: nello specifico l'azienda ha ottenuto il certificato ISO 9001 per i sistemi di gestione qualità e nel 1999 il design per gli innesti rapidi a faccia piana è stato impiegato come riferi-

Vocazione internazionale

Stucchi SpA, oggi di proprietà degli eredi dei due fondatori, negli ultimi anni ha continuato a investire per proseguire il suo percorso di crescita, a partire dall'inserimento di nuove figure manageriali ai vertici aziendali e alla realizzazione di una nuova sede che, situata sempre a Pagazzano (PG), ospita direzione e uffici amministrativi, la produzione e il magazzino, su una superficie di 24.000 mq, di cui la metà coperti, con una capacità produttiva superiore ai 5 milioni di prodotti l'anno. Il complesso è stato concepito in un'ottica di riduzione dell'impatto ambientale,

comprendendo il completo riciclo delle materie di lavorazione per minimizzare gli scarti. Inoltre, oltre a disporre di pannelli solari per la produzione di energia fotovoltaica, il capannone è climatizzato tramite un impianto geotermico. La produzione, al 100% italiana, supporta un fatturato di 57,2 milioni di euro nel 2019 (erano 17,9 nel 2009), il 93% del quale dovuto all'export, grazie alla presenza in oltre 40 Paesi nel mondo. La crescita internazionale dell'azienda, avvenuta per gradi, è supportata dalle attività delle 4 filiali estere, aperte a Chicago (Stucchi Usa Inc.) nel 2002 e a Shanghai

(Stucchi Shanghai) nel 2012, cui è seguita l'anno dopo Stucchi FCP in Australia e, nel 2017, Stucchi Engates Hidraulicos in Brasile. Da sempre, inoltre, l'azienda è impegnata per lo sviluppo e la crescita del territorio che la ospita, sostenendo progetti sociali, culturali e sportivi. Stucchi partecipa inoltre al programma "Luoghi di lavoro che Promuovono Salute - Rete WHP di Regione Lombardia" e realizza progetti specificamente dedicati agli studenti e alla creazione di opportunità, con attività di orientamento e introduzione alla vita aziendale.



mento per lo standard ISO 16028. Nel biennio 2011/12 l'azienda ha inoltre arricchito il suo portafoglio di certificazioni e attestati con la ISO 45001 per la sicurezza sul lavoro e la ISO 14001 per la gestione ambientale.

Applicazioni multisettore

Gli innesti rapidi realizzati da Stucchi vengono impiegati in numerosi settori. Nel movimento terra, nel quale è indispensabile

gestire in modo efficiente la potenza richiesta da escavatori e altri macchinari mobili in condizioni operative gravose, sia per livelli di pressione sia per la presenza di polvere e detriti, sono disponibili innesti in materiale altamente resistente e design che impedisce la contaminazione, pur garantendo la rapidità nella sostituzione degli attrezzi che questo settore richiede. Nel settore Oil&Gas, dove le operazioni di esplo-

(a sinistra) DP: il multinnesto compatto per collegare più linee idrauliche contemporaneamente

(a destra) VEP-HD: innesti faccia piana a vite con trattamento protettivo PQP



(sopra)
Gli innesti Stucchi sono realizzati in svariati tipi di materiali e trattamenti, con dimensioni tra 1/8" e 2"

(a sinistra)
Al di fuori dei circuiti oleodinamici, gli innesti rapidi trovano applicazione anche per la trasmissione di altri fluidi, come quelli di refrigerazione, raffreddamento e dell'industria alimentare

minimizzare il contatto tra interno ed esterno. Al di fuori dei circuiti oleodinamici, gli innesti rapidi trovano applicazione anche per la trasmissione di altri fluidi, come quelli di refrigerazione, raffreddamento e dell'industria alimentare.

Sensibilità ambientale

Negli ultimi anni, il settore Ricerca e Sviluppo di Stucchi ha aumentato i suoi sforzi per realizzare prodotti e soluzioni in grado non solo di migliorare resa e prestazioni, ma anche di minimizzare l'impatto ambientale.

Ogni anno, infatti, si stima che nel mondo 370 milioni di litri di fluidi fuoriescano dai sistemi idraulici finendo su terreni e in falde acquifere. Una maggiore attenzione verso questi temi, con la conseguente responsabilizzazione delle imprese, ha dettato nuovi standard anche per i produttori e gli utilizzatori di sistemi di innesto in tutti i settori: un cambiamento di paradigma che non deve essere visto come una limitazione, ma come una sfida per migliorare la qualità dei prodotti e le performance. Un esempio è costituito dai sistemi di innesto rapido flat face di Stucchi, che uniscono valvole a faccia piana, meccanismi a molla, chiusure di sicurezza e guarnizioni specifiche per far sì che la disconnessione possa essere effettuata minimizzando, se non completamente annullando, le perdite di fluido, attraverso l'eliminazione dello spazio intermedio tra maschio e femmina in cui questo può raccogliersi.

Un sistema che non solo previene le contaminazioni accidentali, ma ha importanti ricadute sull'efficienza delle attività produttive. Minimizzando la perdita di fluidi, infatti, si incide sui costi, evitando sprechi di olio idraulico o prevenendo danni o stop forzati ai macchinari a causa della pressione insufficiente. ■

razione, estrazione, conservazione e trasporto di petrolio greggio mettono i circuiti oleodinamici in condizioni di forte stress sia per le pressioni gestite sia per le condizioni ambientali, spesso altamente corrosive, è fondamentale l'impiego di innesti in acciaio inossidabile ad alta resistenza, grazie ai quali Stucchi garantisce alti livelli di efficienza.

Nel comparto dei trasporti, dove i sistemi idraulici impiegati per collegare strumenti e rimorchi sono sottoposti a condizioni operative gravose data la massa dei

mezzi pesanti, la risposta è affidata a design altamente efficienti, in grado di ridurre lo stress fisico sulle componenti. Altro settore strategico è quello dell'agricoltura: data la frequente necessità di sostituzione delle attrezzature con le quali lavorano le macchine agricole, spesso nelle condizioni più sensibili e in cui possono facilmente verificarsi contaminazioni sia nel circuito sia nell'ambiente, compromettendo il terreno, Stucchi propone soluzioni che risolvono questo problema grazie alla presenza di valvole studiate per

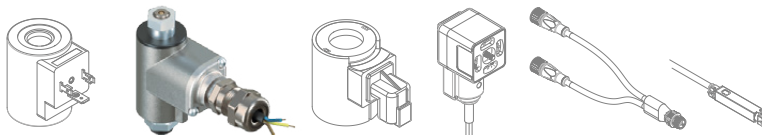


**Elettromagneti
antideflagranti serie 455
per applicazioni ATEX e IECEx.**

Unico
Sicuro
Affidabile

ATAM. Una profonda competenza per la sicurezza nell'offshore.

Dal 2003, anno in cui ottiene la prima certificazione Atex, ATAM sviluppa innovative bobine e solenoidi per applicazioni antideflagranti Atex e IECEx per Gas e Polveri per Zona 2 e 1 e classi di temperatura T4, T5 e T6, destinati ad applicazioni in ambienti potenzialmente esplosivi. ATAM produce anche bobine incapsulate e bobine con armatura esterna, attuatori, sensori e sistemi di connessione industriale: risultato di una grande attenzione alle esigenze del mercato ed espressione di una tecnologia viva che combina innovazione, cura del dettaglio e rispetto dell'ambiente.



Garanzia di tenuta

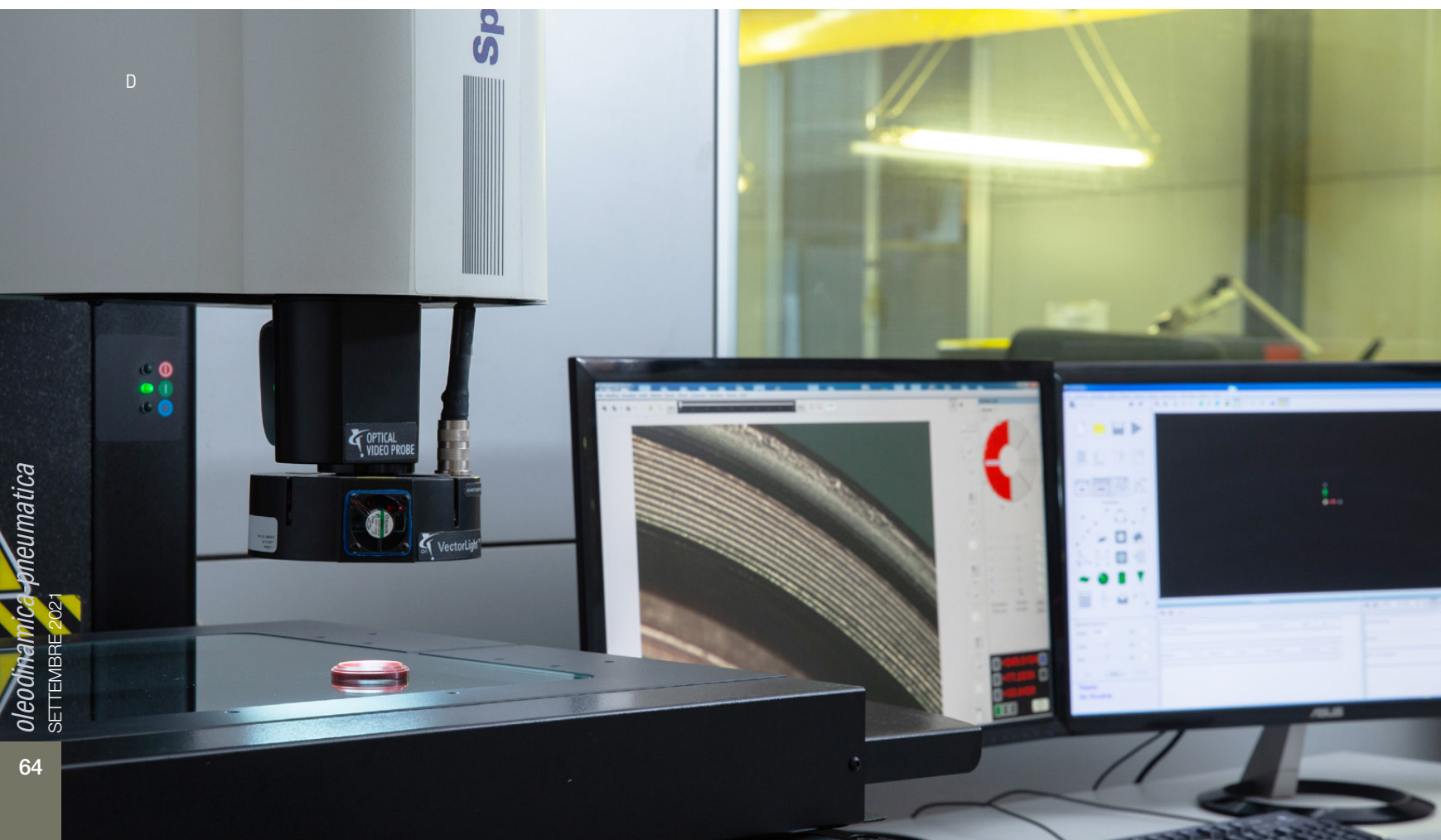
GUARNIZIONI ENERGIZZATE, PER POMPE E GIUNTI, METALLICHE E PER PISTONI DOSATORI, O-RINGS INCAPSULATI O IN MESCOLE SPECIALI: L'ESPERIENZA DI CAAST

Da oltre vent'anni nel settore della tecnologia dei sistemi di tenuta, specializzata nella tornitura di guarnizioni di grandi diametri, l'azienda Caast di Mariano Comense, a fine 2020 ha compiuto la propria trasformazione da Società a Responsabilità Limitata in Società per Azioni, aumentando il proprio capitale sociale e avviando un piano di sviluppo. A parlarne in dettaglio è l'Amministratore Delegato Pierluigi Fucito. Entrato nel 2018 in Caast, oggi, appunto in veste di Amministratore Delegato, guida l'azienda in questa sua trasformazione aziendale.

Nascita ed evoluzione

«Caast nasce nel 1998 – spiega l'Amministratore Delegato, Pierluigi Fucito –. Il suo fondatore, Stefano Cappellini, dopo aver maturato una trentennale esperienza, sia tecnica che commerciale, ha deciso di mettere a frutto le proprie competenze e la rete di collaborazioni professionali che aveva creato, per costituire una nuova realtà che desse al cliente un servizio completo. Inizialmente tutto ha preso avvio con poche risorse. Allora lo slogan era: "Caast guarnizioni standard e guarnizioni difficili da trovare" perché il mantra

è sempre stato quello di risolvere il problema al cliente. Un passaggio importante per la nostra azienda ha preso avvio nel 2006, quando ci si è trasferiti nella sede attuale con la possibilità di creare un vero e proprio magazzino e con l'introduzione di nuovo personale nell'ufficio commerciale e amministrativo. A seguito della crisi del 2008, è nata l'esigenza di strutturare una nuova rete vendite, per poter dare una risposta adeguata alle nuove sfide del mercato. Così, nel 2009, è nata Fort Dalor, un'agenzia di rappresentanza che potesse ampliare il mercato di Caast,



D

ma anche ottenere la rappresentanza di altre aziende produttrici di articoli tecnici in altri settori. A partire dal 2014 è poi cominciata una fase di sviluppo completamente nuova, quando da rivenditori siamo diventati anche produttori con l'acquisto del primo tornio, dei magazzini elettronici e poi, in rapida successione, degli altri macchinari. L'azienda ha cominciato un processo di rinnovamento profondo investendo molto in ricerca e sviluppo, riuscendo a entrare in nuovi mercati ad alta specializzazione come l'Oil&Gas e, in maniera embrionale, anche l'Aerospace.»

La terza fase aziendale

«Dal 2019, accogliendo la richiesta di molti dei nostri collaboratori – prosegue il manager - abbiamo cominciato un percorso intensivo di formazione, dal quale è emersa chiaramente la necessità di strutturarci come un'azienda industriale all'avanguardia: ecco il perché del nuovo progetto e della terza fase aziendale. Il progetto ha previsto alcuni punti e step. Innanzitutto, il mio stesso inserimento come Temporary Manager con il ruolo di Amministratore Delegato, nonché l'inquadramento di un Senior Consultant in staff alla direzione per accelerare il processo di trasformazione e di cambiamento culturale. Quindi la miglior definizione di organigramma, ruoli, mansioni, responsabilità e obiettivi. L'inserimento di nuove professionalità e competenze dal mercato. La valorizzazione delle singole professionalità, mediante la formazione permanente per tutti. E infine l'obiettivo di continuare ad imparare per essere sempre adeguati al ruolo e puntare all'eccellenza in un'ottica di azienda Marketing & Customer Oriented. In quest'ottica, la trasformazione in Società per Azioni è una logica conseguenza della scelta di crescere dimensio-

nalmente, sia per linee interne, sia per acquisizioni. È stata una decisione fondamentale per dotare l'azienda di una governance più stabile e, nel contempo, per presentarci ai possibili investitori finanziari con una struttura societaria pronta per raggiungere gli obiettivi che ci siamo fissati. Abbiamo chiuso il 2020 con un interessante aumento del fatturato. Abbiamo continuato a rinforzare l'organico con l'assunzione di ingegneri per potenziare la direzione tecnica e di funzionari commerciali per aumentare il fatturato. Strumento di crescita fondamentale per noi è la formazione continua. Un buon numero dei nostri collaboratori è stato coinvolto in corsi di formazione alla Sda Bocconi.»

Asset strategici

«Nell'ottica dell'implementazione della qualità reale di prodotto e di processo – chiarisce ancora l'Amministratore Delegato - abbiamo innanzitutto assunto personale specializzato, sia in tema di gestione del sistema qualità, sia nel controllo qualità. Un innovation manager ci sta aiutando in una revisione profonda di tutti i nostri processi interni. Per i nostri operatori CNC e per i nostri tecnici è in fase avanzata un aggiornamento sulla programmazione in linguaggio Fanuc, con sessioni specifiche sulla tecnologia di prodotto, tenute dai nostri due Application Senior, che vantano esperienze professionali presso aziende leader del settore. Abbiamo inoltre costruito in questi anni una buona rete di partnership, in particolare con le associazioni di categoria e gli istituti professionali del territorio. Più recente è la nostra collaborazione con alcune università lombarde, cui si aggiunge quella con alcune aziende legate al nostro settore di appartenenza. Infine, recentemente abbiamo aderito a un progetto di check-up di sostenibilità,



che si inserisce all'interno del progetto "Smart - Strategie sostenibili e modelli di aziende responsabili nel territorio transfrontaliero", promosso dalle Camere di Commercio di Como-Varese e Canton Ticino. Questo è solo il primo passo che fotografa ad oggi la situazione aziendale in rapporto a tematiche importanti come l'attenzione all'ambiente, per poi poter affron-

(sopra)
Guarnizioni di tenuta per alberi rotanti nei settori food&pharma

(sotto) Sistemi di tenuta per settore oil & gas

Guarnizioni per oleopneumatica

CAMPAGNE DI CERTIFICAZIONE E TEST HANNO CONSENTITO AI PRODOTTI DI POTER ESSERE INSTALLATI IN CONFORMITÀ AI PIÙ STRINGENTI REQUISITI DI SETTORE



Lavorazione di guarnizioni per grandi diametri

tare in maniera organica il tema della sostenibilità del business nelle sue varie sfaccettature: sostenibilità ambientale, ma anche sostenibilità finanziaria e sociale.»

Prodotti e domanda di mercato

«Seguendo le specifiche esigenze della nostra clientela – illustra quindi l'AD Fucito, entrando nel dettaglio di prodotti e servizi offerti al cliente - abbiamo messo a

punto sistemi di tenuta e mescole. Abbiamo portato a termine campagne di certificazione e test, che hanno consentito ai nostri prodotti di poter essere installati in conformità ai più stringenti requisiti di settore come Power Generation, Food&Pharma, Oil&Gas. Stiamo rafforzando la nostra conoscenza e competenza nella gamma prodotti per servire il settore Aerospazio, nel quale crediamo fortemente e per il quale abbiamo la certi-

ficazione EN 9100. Abbiamo sviluppato specifiche soluzioni di tenuta per le molteplici necessità del settore energetico, ad esempio Hydropower geotermia. Da anni sviluppiamo soluzioni customizzate, capaci di coprire gamme dimensionali che arrivano anche alle grandi dimensioni.

Sicuramente abbiamo una forte esperienza nelle guarnizioni nel settore delle applicazioni oleodinamiche idrauliche e pneumatiche, un settore fondativo nella storia della nostra società, come anche nel settore Oil&Gas, con tutti i prodotti: dalle guarnizioni energizzate ai pacchi chevron, o-ring per condizioni estreme fino alle Resilient Metal Seals. Grazie alla nostra capacità produttiva, abbiamo sviluppato soluzioni di tenuta di grandi diametri per il settore siderurgico ed energetico, sia come primo impiego che come manutenzione. Per settori come aerospazio e difesa, puntiamo sui materiali per altissime prestazioni e Caast è in grado di produrre guarnizioni dai diametri più piccoli fino ai diametri che, per alcune tipologie di tenute, arrivano a superare anche i tre metri di diametro».

Organizzazione e competenze

«I nostri tecnici commerciali – aggiunge Fucito - sono costantemente attivi sul mercato al servizio della nostra clientela e alla ricerca di nuove interessanti applicazioni da sviluppare. Crediamo di avere uno staff di tecnici commerciali di prima classe.

Abbiamo un reparto tecnico che si occupa dello sviluppo dei nostri prodotti, composto da figure di esperienza e competenza nei differenti settori, ai quali si sono affiancati giovani promettenti ingegneri. Da qui escono le soluzioni di tenuta, per le maggior parte completamente customizzate, che poi vengono realizzate e a volte testate da Caast prima di andare sul

PRODUZIONE DI ESTRUSI
E TRAFILATI IN LEGHE DI
ALLUMINIO

PRODUCTION OF
EXTRUDED PROFILES
AND DRAWN BARS IN
ALUMINIUM ALLOYS

ALUMINIUM WITH TECHNOLOGY



EURAL
GNUTTI S.p.A.

BARRE TRAFILATE IN
LEGHE DI ALLUMINIO
PER LAVORAZIONI MECCANICHE
AD ALTA VELOCITA'
DRAWN BARS IN ALUMINIUM
ALLOYS FOR MACHINING
ON HIGH-SPEED
AUTOMATIC LATHES

**6026 & 2033 & 2077
LEAD FREE**

**LEGHE AD ALTA
LAVORABILITA'
SENZA PIOMBO**

BARRE ESTRUSE
PER STAMPAGGIO
EXTRUDED BARS
FOR FORGING



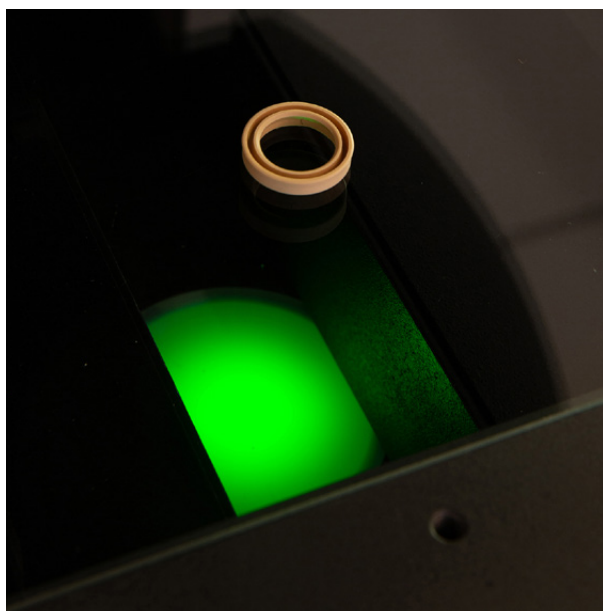
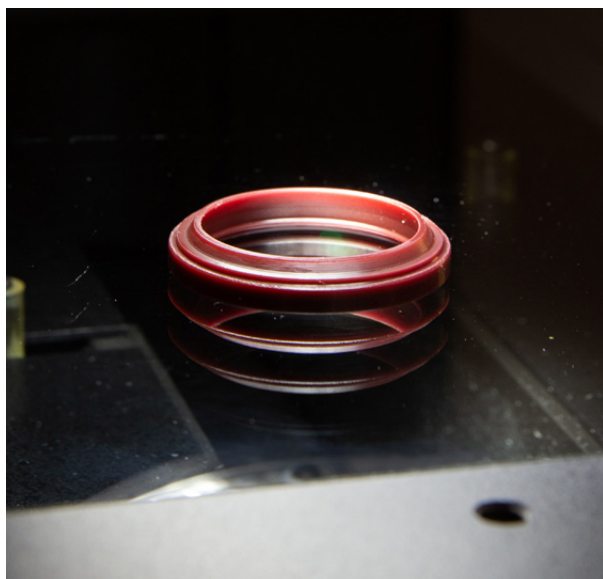
PROFILATI SPECIALI
CALIBRATI PER
APPLICAZIONI
PNEUMATICHE
SPECIAL CALIBRATED
PRODUCTS FOR
PNEUMATIC AND
HYDRAULIC APPLICATIONS

PROFILATI A DISEGNO
PER APPLICAZIONI
INDUSTRIALI
TAILOR-MADE SECTIONS
FOR INDUSTRIAL
APPLICATIONS
TUBI ESTRUSI
EXTRUDED TUBES

EURAL GNUTTI S.p.A
Via S. Andrea, 3
25038 Rovato (BS) - Italy
Ph. +39 030 7725011
eural@eural.com
www.eural.com

Eural USA Inc.
212 West Washington St.
Unit 1108 - Chicago, IL
60606 - USA
usa@eural.com
Ph. +1 (312) 888.05.78

Eural Deutschland Gmbh
Friedrichstrasse 15
D-70174 Stuttgart
Germany
germany@eural.com
Ph. +49 (173) 6155362



(in alto)
Sul prodotto
sono effettuate
verifiche accurate

(sopra)
Controlli
con macchina
ottica

COLLABORAZIONI CON I CENTRI RICERCA DELLE UNIVERSITÀ SONO GIÀ ATTIVE PER LA RICERCA DI MATERIALI E TECNOLOGIE SEMPRE PIÙ INNOVATIVI

ta (ora brevettata) con elementi componibili per la separazione degli stadi dei compressori. Abbiamo sviluppato con una azienda leader del settore calcestruzzi le guarnizioni per i sistemi di iniezione per la stabilizzazione del sottosuolo (altri progetti sono in fase di sviluppo) e molteplici altre soluzioni per pompe e attrezzature, oltre a soluzioni completamente customizzate per Food&Pharma, il settore energetico, cosmetico e siderurgico.»

Strategia commerciale sull'export

«Caast – ribadisce Pierluigi Fucito, passando ad illustrare i mercati di vendita aziendali - ha continuato ad investire in formazione e competenze acquisendo professionisti per le proprie posizioni chiave e formando i propri collaboratori con continue attività focalizzate all'accrescimento delle professionalità del singolo. In tempo di Covid, come spiegavo, l'azienda è diventata una Società per Azioni, ha aumentato il proprio capitale sociale e sta portando avanti il progetto per una nuova sede operativa, che si conta di veder realizzata entro il 2021. Il mercato estero rappresenta la più importante opportunità per i prossimi anni. I nostri prodotti vanno già in tutto il mondo, sia per forniture dirette (che ad oggi potremmo quantificare in solo il 12%), che indirettamente, fornendo i più importanti produttori di impianti sul mercato italiano, che ancora oggi mantengono posizioni di leadership sul mercato globale. Sull'in-

ternazionalizzazione, Caast ha fatto già importanti investimenti puntando sui mercati dove l'innovazione e le risposte alle sempre più critiche condizioni d'impiego sono richieste. Facciamo l'esempio di Oil&Gas e criogenia, aerospazio e settore energetico. Nel futuro prossimo, vogliamo fortemente diventare marchio di riferimento anche per i mercati esteri.»

Investimenti e progetti

«Entro il 2021 costruiremo la nostra nuova sede a Mariano Comense – conclude l'Amministratore Delegato Caast, Pierluigi Fucito -. Il nuovo stabilimento avrà una superficie di circa 5mila metri quadrati coperti e ospiterà tutte le linee di produzione dell'azienda. Sarà già progettato con le tecniche della Lean Production. Continueremo inoltre nella ricerca di possibili partnership e acquisizioni per ottenere l'integrazione verticale che resta il nostro principale obiettivo.


Ci muoveremo con maggiore intensità verso i mercati europei e, nel contempo, aggrediremo settori merceologici diversi, possibilmente anticiclici rispetto a quelli nei quali competiamo oggi. Continueremo nel progetto di rafforzamento del management team e nei progetti di formazione tecnica e manageriale. Quanto alle linee e ai trend del mercato oleodinamico in generale, pensiamo che il futuro del nostro settore si focalizzerà sull'innovazione. Per questo, abbiamo già attivato collaborazioni con i centri ricerca delle più note università italiane, affinché ci supportino nella ricerca di materiali e tecnologie sempre innovative da proporre alla nostra clientela per poterla supportare al meglio nello sviluppo delle proprie soluzioni tecniche. C'è forte interesse anche per la stampa 3D di materiali plastici che possano sostituire i metalli». ■

mercato. Abbiamo accompagnato il settore energetico nel cambio delle materie prime che garantiscono prestazioni migliorative e lo stesso grado di tenuta nel tempo. Le nostre soluzioni di tenuta unite alla dinamicità del nostro metodo produttivo rappresentano la risposta ideale per coprire le esigenze dimensionali e la necessità di reperire il materiale in tempi brevi. Nel nostro case history sono presenti soluzioni di tenuta per altissime pressioni in grado di garantire la prestazione sia in basse che in altissime temperature. Abbiamo finalizzato una tenu-

QUELLO CHE RENDE POSSIBILE
OGNI IMPRESA, NON SEMPRE SI VEDE.



A volte, le cose che non vedi sono quelle più preziose.

In Euroswitch lo sappiamo bene, perché da oltre quarant'anni progettiamo e produciamo sensori per ogni tipologia applicativa, elementi quasi invisibili, ma essenziali, in grado di fornire risposte affidabili in ogni condizione d'uso, che ci hanno permesso di entrare in nuovi mercati e di sviluppare nuove tecnologie, fino all'attuale implementazione del protocollo  IO-Link. Mettendo al centro il capitale umano, che rende possibile ogni impresa e non sempre si vede, produciamo sensori di Livello, Pressione e Temperatura con sistema di qualità UNI EN ISO 9001-2015 e di gestione ambientale UNI EN ISO 14001-2015.

Ma questo, come sa bene chi conosce la nostra qualità, si vede. www.euroswitch.it



EUROSWITCH
excellence in sensors

Il Contratto di Sviluppo, la misura negoziale per le grandi imprese

Marianna Capasso

ATTIVI DA OLTRE DIECI ANNI, I CONTRATTI DI SVILUPPO SONO STRUMENTI D'INCENTIVO PER GLI INVESTIMENTI DI GRANDI DIMENSIONI, NEI SETTORI DELL'INDUSTRIA, DEL TURISMO E DELLA TUTELA AMBIENTALE

Di seguito alla crisi pandemica, nello stallo generalizzato dell'economia italiana, anche i Contratti di Sviluppo hanno subito un freno molto forte, bloccando importanti investimenti programmati e dilazionando i tempi di realizzazione. Si è reso quindi necessario un intervento del Ministero dello Sviluppo Economico, che ha modificato la disciplina del 2008 e del 2014, accelerando e semplificando le relative procedure amministrative: con il Decreto Ministeriale del 13 novembre 2020, pubblicato in Gazzetta a metà febbraio 2021, il MiSE ha infatti dovuto rivedere tutta la normativa già in vigore. Sono state stabilite una serie di proroghe e sono stati allungati i tempi per il perfezionamento dei contratti. Inoltre, a fine maggio 2021, è stato pubblicato un nuovo Decreto del MiSE, che stabilisce le modalità di utilizzo delle risorse assegnate ai “Contratti di Sviluppo e applicazione allo strumento delle previsioni del Quadro temporaneo per le misure di aiuto di Stato, a sostegno dell'economia nell'attuale emergenza del COVID-19”. Dunque, negli ultimi mesi l'attenzione si è focalizzata su questo strumento, forse poco pubblicizzato perché particolarmente im-

pegnativo economicamente. Tuttavia, è sempre fondamentale conoscere gli incentivi offerti dal Governo, in benefici e sovvenzioni, pur non possedendo i requisiti di partecipazione. I Contratti di Sviluppo, in particolare, afferiscono a un ambito di business oggettivamente grande che, potrebbe, comunque, coinvolgere indirettamente anche le PMI, a latere. Vediamo, allora, cosa stabilisce la normativa, con le nuove tempistiche, alla luce dell'assetto post pandemico adottato dal substrato imprenditoriale italiano.

La genesi

Il Contratto di Sviluppo è stato introdotto nell'ordinamento italiano dal DL 112 del 2008 (“Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione Tributaria”), con l'articolo 43 (Semplificazione degli strumenti di attrazione degli investimenti e di sviluppo d'impresa). L'articolo stabilisce che lo strumento normativo venga utilizzato per favorire l'attrazione degli investimenti e la realizzazione di progetti di sviluppo di impresa, rilevanti per il rafforza-



I destinatari

Il Contratto di Sviluppo è rivolto alle imprese italiane ed estere e ci sono tre diverse figure che partecipano al progetto: l'impresa proponente, quelle aderenti e i soggetti partecipanti. La prima è la compagine che promuove l'iniziativa imprenditoriale, divenendo il soggetto "responsabile della coerenza tecnica ed economica del Contratto".

È, di fatto, l'interlocutore formale di Invitalia, operando e agendo per conto delle altre imprese connesse. Può essere infatti affiancata dalle cosiddette "imprese aderenti", che realizzano progetti di investimento nell'ambito del Contratto di Sviluppo, ma che non è detto siano, obbligatoriamente, presenti. Infine, possono inserirsi anche i "soggetti partecipanti", ovvero persone fisiche e giuridiche che si occupano dei progetti di ricerca, sviluppo e innovazione, eventualmente. Il progetto previsto dal Contratto di Sviluppo può essere realizzato anche da più soggetti, organizzati in forma congiunta attraverso un contratto di rete. Sarà l'organo comune del "gruppo" ad agire come mandatario dei partecipanti al Contratto, assumendo l'obbligo relativo agli adempimenti nei confronti di Invitalia.

mento della struttura produttiva del Paese, con particolare riferimento alle aree del Mezzogiorno. Il MiSE ha poi stabilito i criteri, le condizioni e le modalità per la concessione di agevolazioni finanziarie a sostegno degli investimenti privati, per la realizzazione di interventi ad essi complementari e funzionali. Ha individuato le attività, le iniziative, le categorie di imprese, il valore minimo degli investimenti e le spese ammissibili all'agevolazione, la misura e la natura finanziaria delle agevolazioni concedibili nei limiti consentiti dalla vigente normativa comunitaria, i criteri di valutazione dell'istanza di ammissione all'agevolazione. Ha inoltre affidato a Invitalia tutte le funzioni per la gestione del beneficio, dalla ricezione alla valutazione, per arrivare alle funzioni di approvazione della domanda e alla stipula del contratto, ma anche all'erogazione e al successivo controllo/monitoraggio. Tuttavia, è solo dal 2011 che il DL diventa operativo, collocandosi tra i principali strumenti agevolativi per il sostegno di programmi di investimento produttivi strategici ed innovativi di grandi dimensioni. Nel corso degli anni, poi, la normativa ha subito varie modifiche in modo da garantire una maggiore fruizione e procedure più snelle, facilitando l'accesso al tessuto produttivo nazionale.

Cos'è?

Il MiSE, attraverso lo strumento dei Contratti di Sviluppo, sostiene gli investimenti effettuati da imprese ita-

liane ed estere, di grandi dimensioni, destinate al settore industriale, turistico e di tutela ambientale. Viene richiesto un investimento complessivo minimo pari a 20 milioni di euro, che scende a 7,5 per le attività di trasformazione e commercializzazione di prodotti agricoli. Si parla di investimento "complessivo" perché può prevedere uno o più disegni imprenditoriali: può infatti essere affiancato da eventuali progetti di ricerca, sviluppo e innovazione, connessi e funzionali tra loro. Si tratta quindi di un unicum che sottende un numero variabile di progetti, comprendendo anche la realizzazione di infrastrutture di interesse pubblico. Non c'è una specifica quantitativa e qualitativa sugli incentivi, ma tutto è funzionale alla tipologia di progetto (se si tratta di investimento o di ricerca, di sviluppo e innovazione), dalla scelta logistica – quindi da dove l'investimento viene realizzato – e dalla dimensione dell'impresa proponente. Nel caso, poi, di investimenti con finalità ambientale, cambiano anche le tipologie di incentivi. I programmi di sviluppo industriale – con riferimento quindi al settore di nostro interesse – prevedono importi che variano, con una dimensione minima degli investimenti. L'importo complessivo del programma deve essere pari ad almeno 20 milioni di euro, con riferimento al totale delle spese e dei costi ammissibili dei progetti d'investimento e degli eventuali progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale, al netto di eventuali opere infrastrutturali. Se invece ci



Le agevolazioni

Le agevolazioni finanziarie previste dal Contratto di Sviluppo sono quattro e fanno riferimento a contributi a fondo perduto in conto impianti, contributi a fondo perduto alla spesa, finanziamenti agevolati e contributi in conto interessi. Il contributo a fondo perduto viene concesso funzionalmente all'avanzamento della realizzazione dei singoli progetti, con la presentazione di titoli di spesa quietanzati, non inferiori al 20% dell'investimento ammesso. È anche possibile una prima erogazione in anticipo, sia "in conto impianti" che come contributo alla spesa, fino a un massimo del 30% del contributo concesso, ma solo presentando una fidejussione bancaria o di polizza assicurativa. Il finanziamento agevolato, invece, viene erogato per stati di avanzamento della realizzazione dei singoli progetti, di seguito alla presentazione di titoli di spesa, anche senza quietanza.

È fondamentale ricordare che per poter richiedere le varie erogazioni, bisogna dimostrare il pagamento dei titoli di spesa presentati della precedente erogazione: in altre parole, l'erogazione successiva non può avvenire se non si presenta quietanza della precedente spesa.

RISULTATI

Dati aggiornati al 1 giugno 2021



PROGETTI PRESENTATI

Domande presentate: 929

Investimenti previsti: 40 mld €

Agevolazioni richieste: 19 mld €



PROGETTI AMMESSI

Contratti finanziati: 188

Investimenti attivati: 6,8 mld €

Agevolazioni concesse: 3 mld €

POSTI DI LAVORO creati o salvaguardati

102.578



riferiamo al progetto d'investimento della sola impresa proponente (quindi un importo complessivo delle spese e dei costi ammissibili dei progetti d'investimento, al netto di eventuali progetti di ricerca, sviluppo e innovazione), il minimo equivale a 10 mln di euro. Infine, ogni progetto d'investimento delle altre imprese aderenti non potrà essere inferiore a 1,5 mln di euro.

L'oggetto del Contratto

Fattualmente, il Contratto di Sviluppo è finalizzato alla realizzazione di programmi strategici e innovativi di rilevante dimensione, anche attraverso l'attrazione di investimenti esteri, allo scopo di rafforzare la struttura produttiva del Paese. Attraverso questo strumento è possibile operare in diverse modalità, per perseguire lo scopo, ma è anche tutto funzionale alla regione in cui si opera, facendo riferimento alle Aree 107.3.a e alle Aree 107.3.c. (suddivisione del territorio italiano). In base all'area, sarà possibile effettuare una diversa tipologia di investimento. È infatti possibile creare una nuova unità produttiva, ampliare la capacità produttiva di una già esistente, riconvertire una unità produttiva esistente diversificando la produzione (ma al solo fine di ottenere prodotti con diverso codice ATECO 2007). È inoltre possibile ristrutturare una unità produttiva esistente, modificando fortemente il già esistente processo produttivo, grazie all'introduzione di uno nuovo, o migliorando notevolmente quello già in atto, aumentando il livello di efficienza o di flessibilità (riducendo quindi i costi, aumentando il livello qualitativo dei prodotti e/o dei processi, riducendo l'impatto ambientale, migliorando le condizioni di sicurezza sul



CBF HYDRAULIC
PRECIOUS
FOR YOUR BUSINESS.



DAL 1986 LE MIGLIORI VALVOLE E COMPONENTI IDRAULICI
PER IL VOSTRO LAVORO.

cbfhydraulic.com

CBF hydraulic®
VALVOLE E COMPONENTI IDRAULICI

INDUSTRIA PESANTE / AGRICOLTURA E FORESTALE / SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

Procedura e contatti

Tutto l'iter procedurale del Contratto di Sviluppo è gestito da Invitalia, che opera sotto le direttive e il controllo del Ministero dello Sviluppo Economico: l'Agenzia riceve le domande, valuta i progetti e concede le agevolazioni attraverso l'erogazione.

La presentazione della domanda è digitale, con modalità online, accedendo alla piattaforma apposita. Il proponente (impresa o rete di imprese) dovrà compilare le documentazioni per il tramite del suo rappresentante legale o attraverso un procuratore speciale.

Sarà necessario registrarsi alla piattaforma dedicata ai servizi online di Invitalia, indicando un indirizzo di posta elettronica ordinario; è infatti sempre consigliato non utilizzare indirizzi di posta PEC.

Successivamente bisognerà accedere all'area riservata e compilare direttamente online la domanda.

In tutti i casi, per i dubbi è possibile consultare il numero azzurro 848.886 886, dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 18:00.

lavoro). Con il Contratto, poi, sarà anche possibile acquisire una unità produttiva già esistente, ma con un prezzo di mercato, e a condizione che non vi sia relazione tra acquirente e venditore. L'unità de quo, in questo caso, dovrà però essere ubicata in un'area di crisi e non essere riconducibile (proprietà) a una impresa sottoposta a procedure concorsuali.

Il Fast Track

Con un decreto del MiSE, nel 2016 è stata creata una specifica procedura valutativa per quei programmi di sviluppo di dimensioni rilevanti e con specifiche condizioni strategiche, contestualmente al territorio, all'occupazione e al sistema produttivo.

Successivamente, con decreto ministeriale del novembre 2020, sono state introdotte modificazioni e integrazioni, per poter velocizzare gli iter e perseguire una più efficace selezione dei programmi di investimento, alla luce della attuale situazione economica post pandemica. Sono state infatti inserite misure di semplificazione delle classiche procedure di valutazione e gestione, sempre con l'obiettivo di ridurre i tempi, offrendo vantaggi operativi alle imprese beneficiarie. Questo "iter fast" è applicabile solo a determinate condizioni e per specifici progetti, con tempi di istruttoria che passano da 120 a 90 giorni, attraverso lo strumento dell'accordo di sviluppo e l'accordo di programma. Il primo segue infatti una corsia preferenziale, grazie alla riduzione dei tempi, sostenendo i progetti di grandi dimensioni (almeno 50 milioni, o 20 milioni per il settore della trasformazione dei prodotti agricoli), risultando strategicamente rilevante laddove presenti almeno due di quattro elementi distintivi – ovvero un significativo impatto occupazionale con la creazione di nuovi posti di lavoro, una forte capacità di attrazione degli investimenti esteri, un rilevante impatto ambientale o, infine, un programma coerente con le direttive di Industria 4.0.

L'Accordo di Programma ha invece una rilevanza soprattutto relativa all'impatto sulla competitività del sistema produttivo dei territori.

Vengono infatti utilizzati due criteri: il criterio della localizzazione (in un'area di crisi) e un secondo a scelta tra cinque alternative (area con un elevato tasso di disoccupazione; recupero o riqualificazione di strutture dismesse o sottoutilizzate; rilevanti innovazioni di prodotto o di processo; rilevante presenza sui mercati esteri; sviluppo del programma all'interno di un distretto turistico con proposte di stagionalizzazione dei flussi per stabilizzare l'offerta turistica).

Nel caso in cui, però, in corso di valutazione risultino assenti i sopramenzionati requisiti, le domande di finanziamento saranno esaminate in ordine cronologico, uscendo dall'iter fast. ■

L'ACCORDO DI SVILUPPO

PROGETTI DI GRANDI DIMENSIONI ◀ + ▶ PROGETTI DI RILEVANZA STRATEGICA

- Investimenti > €50 milioni
- Significativo impatto occupazionale
- Investimenti > €20 milioni nel settore della trasformazione dei prodotti agricoli
- Attrazione di investimenti esteri
- Diretrici di Industria 4.0

COSA FARE PER SOTTOSCRIVERE UN ACCORDO DI SVILUPPO



Fonte: Invitalia

Ci sono collegamenti sicuri per natura...



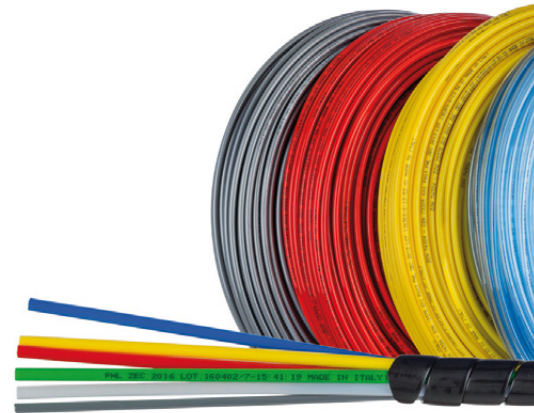
... e collegamenti sicuri per tecnologia.

Dal 1961 sviluppiamo soluzioni flessibili per l'automazione e per il trasporto di fluidi e gas.
Esperienza, competenza e professionalità sono cuore pulsante di ZEC S.p.A.
Ricerca e tecnologia ci consentono di sviluppare soluzioni sicure per ogni specifica applicazione.

www.zecspa.com



THERMOPLASTIC TUBING AND HOSES



info@zecspa.com | +39 0521 816631

10 regole d'oro per investire negli EAU



Marianna Capasso

Gli Emirati Arabi Uniti, anche noti con la sigla EAU, rappresentano oggi una realtà economica di grande interesse per il business internazionale, con ottimi indicatori e una buona prospettiva di crescita. Tuttavia, il contesto emiratino è particolarmente concorrenziale: le aziende italiane devono avere una grande consapevolezza e sufficiente forza economica, con valide capacità in attrezzature e know how. Nell'ot-

tica dell'ottimizzazione "value for money", il bene Made in Italy ed esportato, o anche Made by Italy prodotto in loco, deve presentare alti standard qualitativi, in grado di soddisfare la domanda locale. Il Governo italiano, attraverso la branch di SACE, supporta l'aspetto finanziario, garantendo lo sviluppo delle attività nel Paese, nonché nell'intera area mediorientale e del Golfo. Allo stesso tempo, il Governo emiratino, lungimiran-

te, ha creato un ambiente fortemente attrattivo, grazie alla diversificazione economica che, mettendo da parte settori tradizionali, si protende verso campi innovativi, portando alla luce nuove opportunità in diversi settori, dalle telecomunicazioni, al risparmio energetico, dalla quality of life alle opere infrastrutturali. In questo contesto si inserisce la meccanica italiana, già apprezzata negli anni passati e che oggi, a pochi giorni dall'a-

IL DECALOGO A SUPPORTO DEGLI IMPRENDITORI, PER SCOPRIRE LUCI E OMBRE DEL BUSINESS, SCEGLIENDO SOLO LE MIGLIORI OPPORTUNITÀ



pertura di Expo2020, si illumina di nuove competenze. Analizziamo, quindi, in dieci punti il Paese, valutando le offerte e le peculiarità.

1 Informati sull'evoluzione del mercato

Il 2020 si è concluso con una contrazione del PIL di circa sei punti, a causa della crisi pandemica e della volatilità dei prezzi petroliferi. Entro fine 2021, invece, il PIL dovrebbe ritornare al +3% (+ 3,6% nel 2022) con un effettivo recupero in soli 12 mesi, forte della crescita apportata dalla domanda aggregata, con la riapertura di tutti i mercati globali. Le previsioni restano comunque prudenti, perché l'incertezza delle due variabili (Covid e petrolio) potrebbe modificare nuovamente l'equilibrio raggiunto: nei prossimi mesi probabilmente riusciremo ad avere un quadro più completo che, al netto della crisi pandemica, si conferma roseo. L'occupazione ha subito un forte freno e a fine 2020 la disoccupazione ha raggiunto il 5%, valore in incremento rispetto al 2,6 del 2019. L'inflazione è cresciuta, pur restando sempre in un ambito di deflazione, passando da -0,54% a -0,38%. È rimasta sempre in positivo la bilancia commerciale, sebbene il gap tra esportazioni e importazioni sia diminuito, rispetto agli anni passati. È aumentato, invece, il debito pubblico sul PIL (%), plausibilmente per le spe-

se sanitarie afferenti alla crisi pandemica, passando dal 27,3% del 2019 al 36,9% del 2021: è il valore più elevato dell'ultimo decennio se si pensa che, con esclusione del 2019, non è mai stato superiore al 21,6%, negli anni passati. Questo è probabilmente anche conseguenza di una politica fiscale diversa, ma necessaria a livello internazionale, come immagine di un Paese moderno. Un altro dato in forte decrescita è la fiducia dei consumatori che nel 2020 è calata da 115 punti a 92, considerando che nell'ultimo decennio si è assestata, in media, tra i 109 e i 118. È questa una conseguenza della crisi pandemica ma le previsioni parlano di una netta ripresa nel 2021, con il rientro nei precedenti ranghi (111).

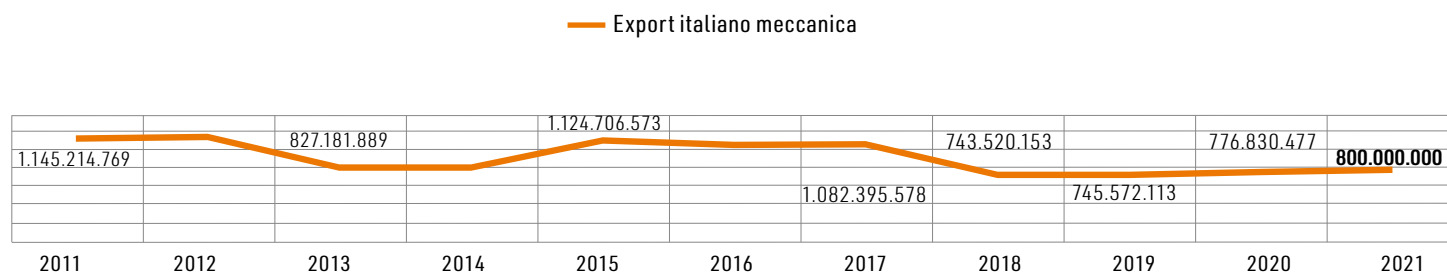
2 Analizza il business climate

Secondo il World Investment Report 2020 dell'UNCTAD, nel biennio 2018/2019 il flusso di IDE con destinazione EAU è cresciuto di 32 punti percentuali, raggiungendo i 13,8 miliardi di dollari. Nello stes-

IL GOVERNO ITALIANO, TRAMITE LA BRANCH DI SACE, SUPPORTA L'ASPETTO FINANZIARIO, GARANTENDO LO SVILUPPO DELLE ATTIVITÀ NEL PAESE

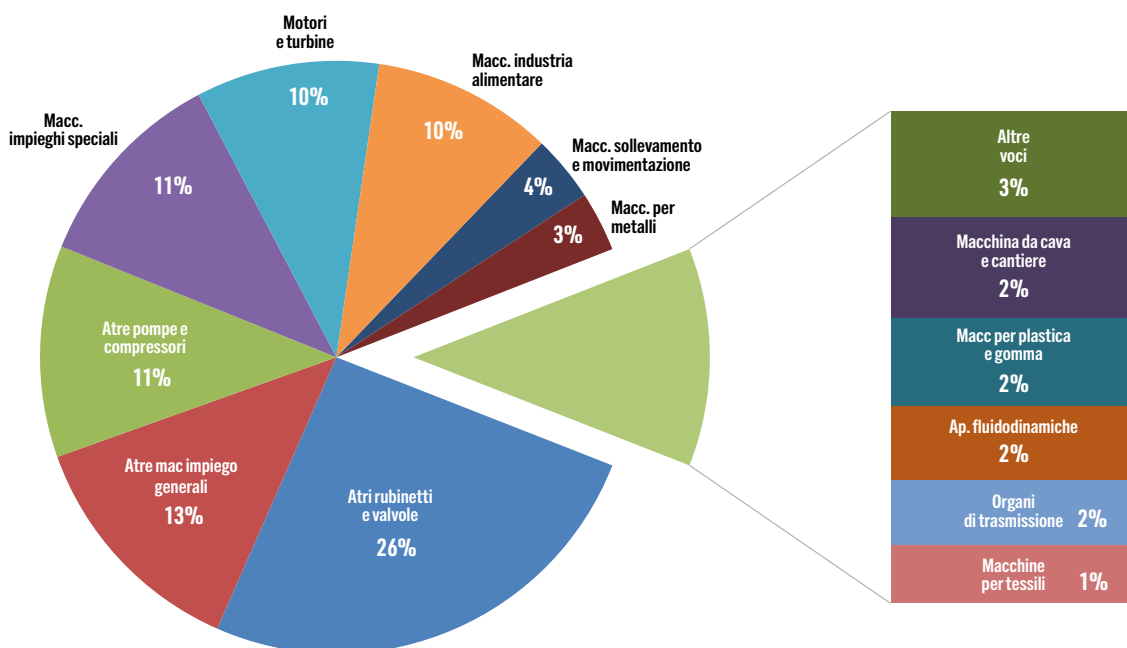
TREND DECENNALE, EXPORT MECCANICA ITALIANA NEGLI EAU (MACCHINARI NS COMPETENZA, VALORI IN EURO)

Fonte: nostra elaborazione ISTAT



COMPOSIZIONE % EXPORT MECCANICA ITALIANA NEGLI EMIRATI ARABI UNITI

Fonte: nostra elaborazione ISTAT



so periodo, lo stock ha raggiunto i 154 miliardi. Il merito è della stabilità politica ed economica della Federazione, che si conferma una meta attrattiva per tutti i Paesi interessati all'area, alla ricerca di un investimento certo. Ed è proprio grazie agli importanti accordi di investimento nei settori del petrolio e del gas che nel 2019 la Federazione si è aggiudicata il primato di "destinatario leader" nell'area. Il 2020 ha poi visto un freno nei flussi, per le note ragioni, con una decrescita finanche del 74% a Dubai, nel primo semestre del cosiddetto "annus horribilis". La maggior parte degli IDE è concentrata nei settori del commercio, immobiliare, finanziario e assicurativo, manifatturiero, minerario e delle costruzioni, e i principali investitori sono Regno Unito, India, Stati Uniti, Francia e Arabia Saudita. A favorire il flusso degli IDE, oltre alle potenzialità del mercato, è anche il business climate. Sono oltre 700 le imprese italiane presenti in loco, attratte da condizioni di business altamente invitanti: secon-

do l'indice Doing Business, gli EAU si collocano in 16esima posizione su 190, e primi tra i Paesi dell'area MENA (Middle East and North Africa).

3 Segui la questione petrolifera

Sono ormai oltre dieci anni che la Federazione persegue una strategia di diversificazione economica, puntando sul "non oil". In particolare, la questione riguarda Abu Dhabi, che tra i sette è quello a vantare i maggiori giacimenti, con una ingente estrazione petrolifera. Ma, in maniera più o meno forte, riguarda ciascuno degli altri sei emirati. Oggi il processo di industrializzazione è l'obiettivo principale del Governo, che persegue costantemente una trasformazione economico-sociale, puntando sull'industria della difesa, dell'energia nucleare e aerospaziale. Ma non possiamo non tener conto della rilevanza che il petrolio ha e ha avuto, nella storia economica del Paese. È una sorta di amore e odio, questo rapporto con il com-

parto energetico, tanto fondamentale per lo sviluppo ma altrettanto pericoloso per la dipendenza e il collasso economico.

Nel 2016, con 4,01 mln di barili al giorno, gli EAU erano il terzo Paese OPEC tra i principali produttori di petrolio. Nel tempo queste potenzialità sono state frenate dalle scelte di politica petrolifera globale, in seno all'Organizzazione e la produzione è quindi calata. Tuttavia, le riserve sono rimaste immutate dal 1988, con 98 miliardi di barili. Ciò significa che, con un ritmo medio di generazione e consumo, il Paese ha sufficienti riserve per i prossimi 300 anni. Dunque, sebbene cerchi il non oil, la Federazione ricopre un ruolo importante nel settore. E lo confermano gli avvenimenti dello scorso luglio (2021), con lo stallo che gli EAU sono stati capaci di provocare, in seno all'OPEC, impedendo il raggiungimento di un accordo sulla produzione. Infatti, per risolvere la problematica dei prezzi petroliferi a livello globale, da mesi l'OPEC provava a trovare una intesa tra i Paesi aderenti all'organizzazione. Tuttavia, senza il consenso degli EAU, non era possibile procedere oltre. Finché, agli stessi, non è stato concesso di incrementare la propria quota di produzione di petrolio, risolvendo così lo stallo.

4 Studia le nuove normative

Grandi novità, in tema societario. Già nel giugno del 2015, con la riforma della Legge societaria, e l'emanazione del New CCL (Commercial Companies Law), all'imprenditore estero veniva offerta la possibilità del controllo nelle compagnie costituite nelle Free Zone, con le forme giuridiche della Free Zone Establishment e Free Zone Company (rispettivamente shareholder persona fisica o giuridica), un capitale minimo (variabile da zona a zona) e una responsabilità limitata all'ammontare del cor-



+ **Maestro XC**

NUOVA SERIE RVXi A VELOCITÀ VARIABILE

Mattei combina l'innovativo controller Maestro XC con il Cloud di Mattei fornendo in tempo reale funzionalità da **industria 4.0** e prestazioni energetiche fuori dal comune.



Massima
efficienza
energetica



Tecnologia
rotativa
a palette



Tecnologia brevettata
Xtreme a iniezione
dell'olio



Performance con
classi di rendimento
IE4 e IE5



Controllore Maestro
XC 4.0 con **gestione**
da remoto



Industria 4.0. Performance eccezionali. Superiore sostenibilità.
Compressore rotativo a palette azionato da inverter con **touch screen 10"**.
Il **sistema brevettato Xtreme** di iniezione dell'olio offre un risparmio
energetico oggi, per affrontare le sfide del domani.
Scopri ulteriori informazioni sul nostro sito web.

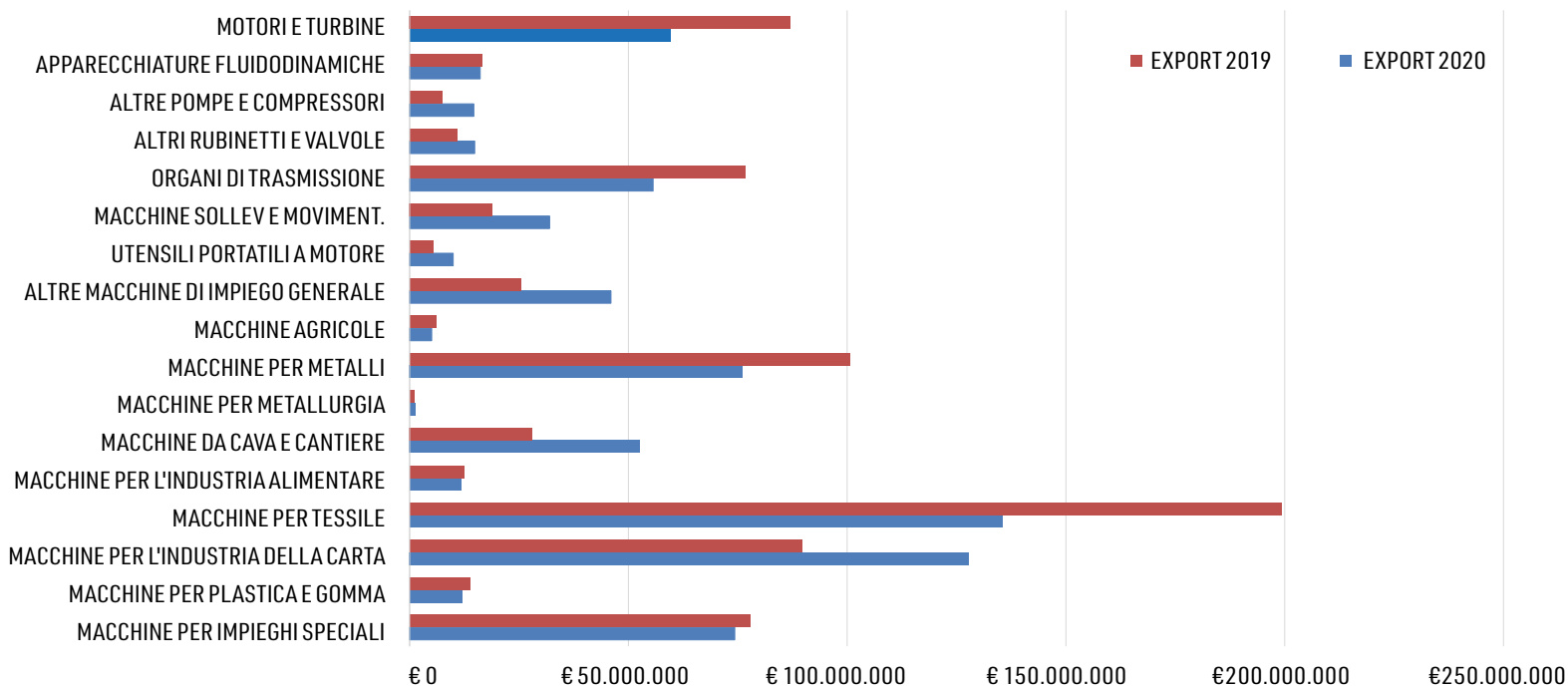


www.matteigroup.com



COMPARAZIONE DETTAGLIO EXPORT, MECCANICA ITALIANA NEGLI EAU BIENNIO 2019/2020

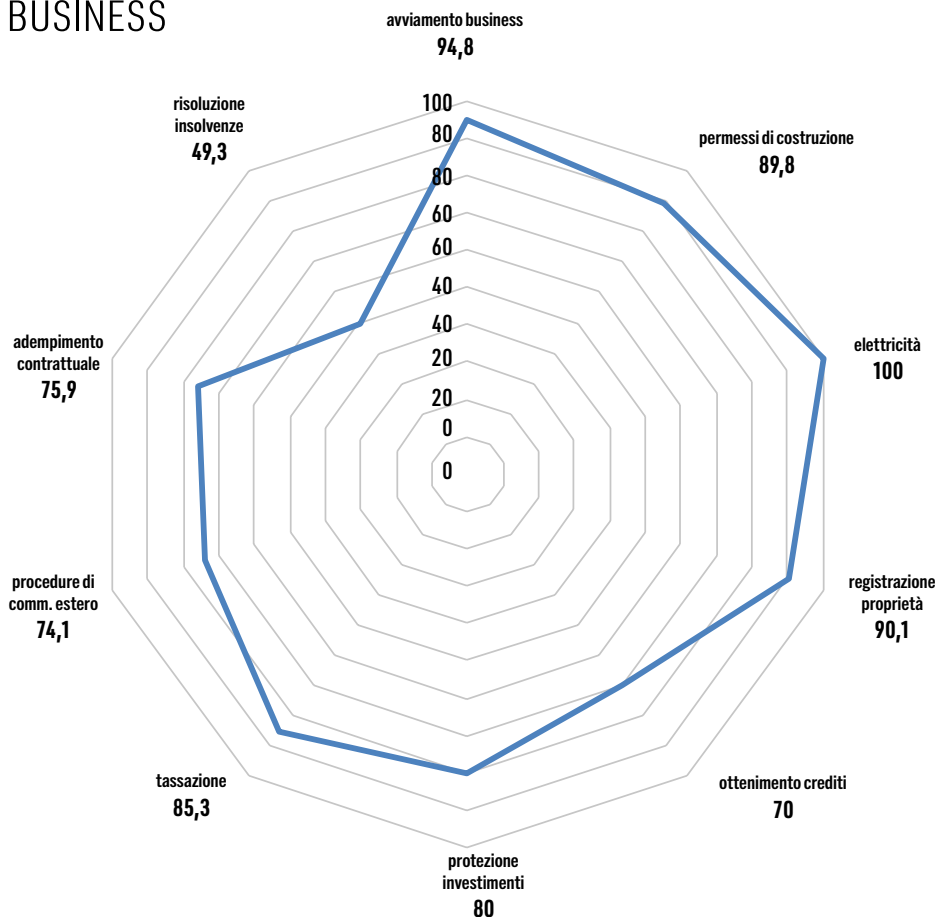
Fonte: nostra elaborazione ISTAT



EMIRATI ARABI UNITI. INDICE DTF - DOING BUSINESS

Fonte: elaborazioni dati World Bank, 2020

L'indice DTF (distance to frontier) rappresenta un indicatore su una scala da 0 a 100, dove lo 0 indica la più bassa performance, mentre il 100 è sinonimo di ottime condizioni imprenditoriali.



Officine Meccaniche Ciocca S.p.A. Diamo sempre il meglio sotto pressione.



52
ANNI

- FLANGE, CONTROFLANGE, SEMIFLANGE E CODULI SAE
- FLANGE CETOP • VALVOLE A SFERA • RACCORDI POMPA

Da cinquantadue anni, da artigianato a industria, questa è la nostra specializzazione. Con un consolidato know-how, un'azienda totalmente all'avanguardia e certificata conforme alle norme ISO 9001:2015, le Officine Meccaniche Ciocca S.p.A. garantiscono sempre una risposta competitiva con i più alti standard tecnici e qualitativi presenti nel mercato della fluido tecnica nazionale ed estero.



Officine Meccaniche Ciocca S.p.A. - Via Treviglio, 44 - 24053 Brignano Gera d'Adda (Bg)
Tel. +39 0363 815504 - 382345 - Fax +39 0363 815333 - www.cioccaspa.it - info@cioccaspa.it

Setco: nuova energia nelle trasmissioni di potenza.



Dall'esperienza è nata Setco s.r.l. una nuova realtà di mercato che punta decisamente alla qualità dei suoi prodotti e dei suoi servizi.

LANTERNE E GIUNTI

Di alto standard qualitativo, sono disponibili per accoppiamenti di motore-pompa.

RACCORDI POMPA

Costruiti in alluminio ed in acciaio, sono disponibili a tre o quattro fori, a 90° e dritti.

Classificati secondo l'interasse di foratura sono prodotti con le più comuni connessioni di utilizzo (GAS, DIN 2353...)



Setco s.r.l.
Via Treviglio, 44 - 24053 Brignano Gera d'Adda (Bg)
Tel. +39 0363 817058 - Fax +39 0363 383661
www.setco.it - info@setco.it

La Federazione

Gli Emirati Arabi Uniti sono una Federazione che dal 1971 comprende sette "aree" (Abu Dhabi, Ajman, Dubai, Fujaira, Ras al-Khaima, Sharja e Umm al-Qaywayn), particolarmente all'avanguardia in considerazione della localizzazione geografica, grazie a infrastrutture sviluppate, ricchezza energetica e un sistema di libera impresa che attrae gli investitori globali. I setti emirati sono diversi tra loro e possono offrire svariate opportunità funzionalmente al business che si vuole perseguire. Il più noto è Dubai, culla e crocevia del commercio estero non petrolifero, che ospita il 30% della popolazione; il più esteso è invece Abu Dhabi, esportatore di idrocarburi e sede di numerose compagnie italiane nel comparto oil and gas (e lungo la filiera), dove vive il 38% della popolazione; c'è poi Sharjah, terzo per dimensioni, sicuramente diverso dai precedenti due, per il tono meno sfarzoso che affascina indubbiamente, ma oggettivamente interessante per le opportunità operative che sta offrendo, anno dopo anno. E lo conferma la presenza di oltre 200 imprese italiane.

risposto. Secondo il New CCL, diversamente da prima, le società stabilite nelle FZ possono operare commercialmente in tutto il territorio, dunque non solo nelle aree speciali ma anche nella mainland. Da giugno 2021, invece, la materia cambia totalmente. Se prima si rendeva necessaria la partecipazione di un cittadino locale nell'asset societario (con un minimo del 51% di proprietà), oggi non è più necessaria la presenza di questo sponsor. È stato quindi eliminato l'obbligo, per le società onshore, di avere un'azionista di maggioranza emiratino e questa rimozione darà agli imprenditori un maggiore senso di controllo sul business, incoraggiandolo fortemente. Un'altra novità riguarda l'abolizione del "service agent", ovvero quel soggetto emiratino (persona fisica o giuridica) che fungeva da trait d'union tra la filiale (branch office) della società straniera e le autorità locali.

Dunque, con questa riforma si scrive un nuovo capitolo della storia commerciale emiratina e si prevede una ulteriore crescita degli investimenti, nel breve periodo. Le forme societarie restano invece invariate: la General Partner-

ship (assimilabile alla S.n.c.), la Limited Partnership (omologa di una S.a.s.), la Public Joint Stock Company (S.p.A. pubblica), la Private Joint Stock Company (S.p.A. privata), la Partnership Limited with Share (simile a una S.a.p.A.), la Limited Liability Company (S.r.l.).

5 Cogli le opportunità di EXPO 2020

Dal 01 ottobre 2020 al 31 marzo 2021 si sarebbe dovuta tenere Expo 2020 Dubai, l'Esposizione Universale, globalmente nota, con un fortissimo riscontro mediatico per il Paese mediorientale. Per vicissitudini pandemiche note a tutti, l'evento è stato rimandato al prossimo 01 ottobre, con durata fino al 31 marzo 2022. Si tratta della prima Esposizione Universale che si svolge in un Paese arabo, nonché la prima nell'area ME. NA.SA. (Medio Oriente, Nord Africa, Asia meridionale). Questa scelta, da un punto di vista geopolitico ed economico, risulta particolarmente rilevante, focalizzando l'attenzione sulla Federazione e confermando come il Paese venga considerato un interlocutore importante in ambito internazionale. I temi che verranno affronta-

ti sono "opportunità, mobilità e sostenibilità": opportunità, per liberare il potenziale dei singoli e delle comunità, contribuendo alla creazione di un futuro migliore; mobilità per dare al substrato imprenditoriale (e non solo), sistemi innovativi di logistica, trasporto e comunicazione; sostenibilità, come via per l'accessibilità, in un contesto di resilienza delle risorse ambientali, energetiche e idriche. Sono 200 i Paesi partecipanti, e si attende un flusso di oltre 25 milioni di visitatori. Nei prossimi sei mesi la capitale degli Emirati sarà quindi la vetrina dorata per tutte le imprese che vorranno far conoscere al mondo le innovazioni, dedicate alle infrastrutture materiali e immateriali. Expo rappresenterà un grande vantaggio di crescita per il Paese, supportato dai diversi piani di sviluppo sia federali che locali. Si aprono nuovi canali di crescita e di inserimento per le nostre aziende, con un Made in Italy che, anno dopo anno, riscuote sempre maggiore successo.

6 Analizza la DIS 2030

Nel giugno 2016 lo sceicco Mohammed Bin Rashid Al Maktoum ha lanciato la Dubai Industrial Strategy 2030, con l'obiettivo di trasformare Dubai in una "piattaforma globale" per aziende estere. La Strategia ha come obiettivo la realizzazione di 75 iniziative, con un turnover di circa 38 mld di euro (160 mld di dirham), entro il 2030. Si fonda su cinque obiettivi chiave che serviranno da base per il futuro del Paese.

Si vuole perseguire un forte incremento della produzione totale, offrendo al settore manifatturiero un valore aggiunto, migliorare la conoscenza tecnica e l'innovazione, rendendo Dubai la piattaforma preferita per le imprese globali. Tutto ciò, però, promuovendo una produzione che tenga conto del rispetto per l'ambiente, e sia



TECNOLOGIE PER L'INNOVAZIONE - INDUSTRIE 4.0

SAVE the
NEW DATE

BolognaFiere
23/25 NOVEMBRE
2021

diciannovesima edizione

I NUMERI DI MECSPE

OLTRE **1.800**
AZIENDE ESPOSITRICI

13
SALONI TEMATICI

92.000 M²
SPAZIO ESPOSITIVO

2.000 M²
CUORE MOSTRA
GAMIFICATION:
LA FABBRICA SENZA LIMITI

46
INIZIATIVE SPECIALI E CONVEGNI

I SALONI DELLA FIERA MECSPE

SUBFORNITURA MECCANICA

EUROSTAMPI - MACCHINE
E SUBFORNITURA PLASTICA, GOMMA E COMPOSITI

SUBFORNITURA ELETTRONICA

MACCHINE E UTENSILI

NEW MACCHINE, MATERIALI E LAVORAZIONI DELLA LAMIERA

TRATTAMENTI E FINITURE

FABBRICA DIGITALE

AUTOMAZIONE E ROBOTICA

CONTROLLO E QUALITÀ

POWER DRIVE

LOGISTICA

ADDITIVE MANUFACTURING

MATERIALI NON FERROSI E LEGHE

**VIENI A TROVARE
L'IDEA CHE TI MANCA.
TI ASPETTIAMO!**



INGRESSO GRATUITO
PREVIA REGISTRAZIONE SU
WWW.MECSPE.COM/BIGLIETTO

Progetto e direzione

senaf
MESTIERE FIERE

In collaborazione con

tecniche nuove

Bologna Fiere

Seguici su



WWW.MECSPE.COM



efficiente dal punto di vista energetico. La strategia ha inoltre identificato sei sottosettori prioritari: prodotti farmaceutici e apparecchiature mediche, cibo e bevande, macchinari e attrezzature, manifattura dei metalli, aerospaziale e nautica. In particolare, macchinari e attrezzature rappresentano il 25% dell'intero settore industriale a Dubai, altamente significativo per la sua competitività e per le opportunità di investimento dall'alta redditività.

La scelta è stato frutto di una accurata riflessione, considerando che queste sei aree risultano funzionali allo sviluppo del Paese e rivestono particolare importanza, alla luce delle prospettive di crescita futura, e alla luce del potenziale di esportazione e dell'impatto economico a medio e lungo termine.

7 Verifica il trend della meccanica

Tra i Paesi MENA, gli EAU rappresentano una delle principali destinazioni delle esportazioni italiane, grazie alla forte domanda e alle semplici procedure di accesso, con controlli minimi sulle quote e sugli scambi, e un forte azzeramento delle barriere doganali. A

fine anno, l'export crescerà di 12 punti, dopo la contrazione di 14 del 2020. Ciò significa che, al netto, l'incremento si aggirerà sui 25 punti, rappresentando una forte movimentazione di beni con destinazione EAU. La meccanica è la seconda voce delle vendite, subito dopo un indefinito "altri consumi", secondo fonti ISTAT.

Dunque, possiamo dire che di fatto le esportazioni di meccanica sono rilevanti, anche in considerazione dei dati dettagliati. Secondo SACE, nel 2020 l'export settoriale ha subito un crollo di ben 22 punti, passando da 909 mln di euro del 2019 ai 701 del 2020. Le previsioni per il 2021 sono molto rosee, considerando che la crescita raggiungerà i 21 punti, con un netto di 40 punti, dunque. Nel 2021 il valore dell'export non eguaglierà il 2019 (fermandosi a 848 mln di euro) ma bisognerà aspettare fine 2022, facendo addirittura meglio, con un export che dovrebbe raggiungere i 948 mln, e i 1047 nel 2023.

Macchinari e attrezzature sono molto richiesti: dall'analisi degli ultimi dati ISTAT, con riferimento ai macchinari di nostro interesse, le voci maggiormente esportate sono quelle relative a rubinetti e valvole, macchine ad impiego genera-

le, pompe e compressori, nonché macchine ad impiego speciale. Analizzando poi il trend dell'export negli ultimi dieci anni, per i beni di nostra competenza possiamo notare come il valore dell'export italiano nel 2020 non si discosti da quello degli anni precedenti, risultando addirittura superiore a quello del 2018. L'andamento è leggermente altalenante, tratto "fisiologico" dell'export di meccanica strumentale. Comparando poi il biennio 2019/2020, sebbene il valore totale sia quasi uguale, le vendite non sono simili. Ciò significa che alcuni beni sono stati esportati maggiormente nel 2019, altri nel 2020, arrivando però a un valore totale addirittura superiore. Se poi analizziamo il I quadrimestre 2020 e il corrispondente 2021, noteremo una crescita dell'export di 13,6 punti, passando dai 222,52 mln di euro, del periodo gennaio/aprile 2020 ai 252,77 del medesimo 2021.

Dunque, possiamo affermare, in definitiva, che per i beni di nostro interesse il tanto temuto crollo dell'export di meccanica non si è realizzato: l'anno 2020 si è chiuso con un +4,2% di crescita delle vendite, con una previsione di +3,8% a fine 2021.



8 Opta per ZI, ZES e Parchi tecnologici

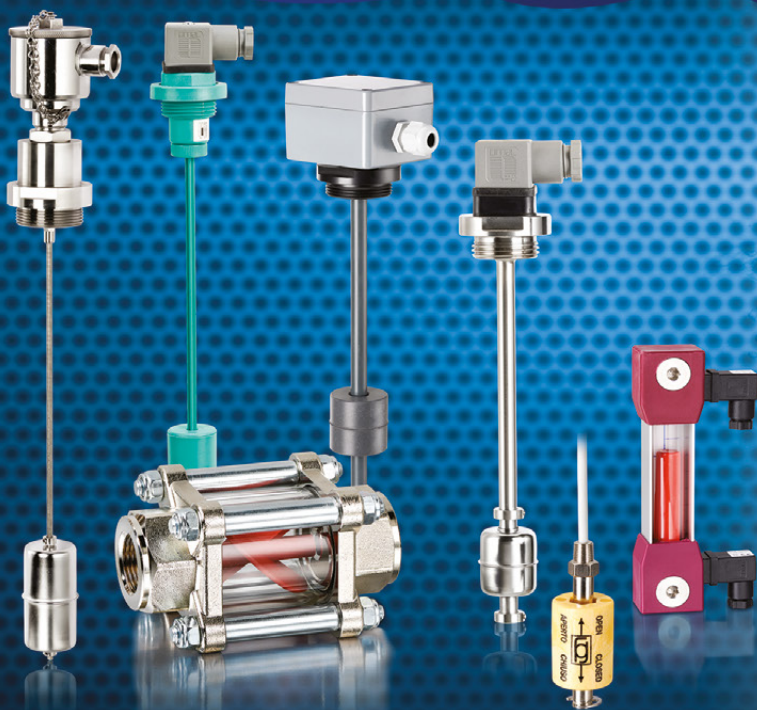
Sarebbe molto interessante veicolare il proprio business in una "zona industriale", area tipica che ospita soprattutto le attivi-

tà legate al settore manifatturiero, alimentare, petrolifero, ma anche commerciale e logistico. Le Z.I. si estendono su aree lontane dal centro urbano ma facilmente raggiungibili, in prossimità di

infrastrutture aeroportuali, portuali o autostradali. Tra le principali si annoverano Ras Al Khor, Al Quoz e Mussafah nella mainland, e le Jebel Ali Free Zone, Khalifa Port Free Trade Zone e Ras Al Khaimah Free Trade Zone. Ci sono poi le classiche ZES, le Zone Economiche Speciali, che attraggono soprattutto le imprese estere. Tra queste, la più grande è la Zone Corp dell'Emirato di Abu Dhabi, che concede incentivi economici tra cui la riduzione dei costi infrastrutturali, il supporto amministrativo, le procedure di approvazione semplificate e aree residenziali per i lavoratori.

Per gli investimenti in alta tecnologia e informatica – compresi i poli accademici – ci sono poi i Parchi Tecnologici, situati nelle aree periferiche. Degno di menzione è il TechnoPark di Dubai, con una estensione di 21mln di mq, particolar-

Il perfetto controllo dei liquidi È LA NOSTRA MISSIONE



F.lli Giacomello

LE NOVITÀ A PALAZZO

Il primo ministro emiratino, nonché vicepresidente degli EAU ed emiro di Dubai, ha disposto, nel luglio del 2020, un rimpasto di Governo, provando a creare un esecutivo più agile, flessibile e veloce, soprattutto alla luce della crisi pandemica che, a latere, ha colpito anche la Federazione.

Di seguito alla riforma è stato istituito il Ministero dell'Industria e della Tecnologia avanzata, è stato creato un "super-ministero" dell'Energia e delle Infrastrutture (raggruppando i precedenti dicasteri) e sono stati istituiti tre "ministri senior" al Ministero dell'Economia (ovvero il titolare più uno per il Business & PMI, e uno per il Commercio con l'estero).

È stata cassata la figura del Ministro per la Felicità e Qualità della vita, che tanto piaceva all'opinione pubblica locale e internazionale: al suo posto resta il Ministero per lo Sviluppo comunitario, maggiormente "business oriented".

mente ricco grazie alla presenza di alcune tra le maggiori compagnie mondiali del comparto tecnologico e petrolchimico.

9 Scegli una Free Zone

Come nella migliore tradizione mediorientale, anche negli EAU sono presenti le Free Zone, le cosiddette "oasi felici" del business, con procedure d'investimento semplici e veloci. Attraggono soprattutto le aziende interessate a spostare la produzione o altresì la base distributiva nell'area del Golfo (spingendosi fino all'intero Medio Oriente, al Subcontinente Indiano o alla Cina), grazie alle opportunità che offrono: esenzione dai dazi d'importazione ed esportazione, assenza di tasse sul reddito personale o sulle plu-

svalenze, totale proprietà della società ivi costituita, nessuna tassa sulle operazioni societarie (per un minimo di tempo che varia da zona a zona, non superiore ai 15 anni, solitamente), trasferimento dei profitti e degli utili all'estero, senza alcuna formalità. Tra l'altro, con infrastrutture di buon livello e un costo basso dell'energia, unito a una manodopera specializzata e anche a basso costo, a conti fatti una azienda riesce a risparmiare circa il 30% rispetto a un prospetto di costo in area europea. La velocità delle procedure d'assunzione e la mancanza di obbligo di impiego di personale locale (come spesso accade in altri Paesi) con l'utilizzo di expatriates (lavoratori stranieri) sembrano piacere particolar-



mente alle aziende straniere. Ogni Free Zone ha una Autorità competente per il supporto amministrativo, e presenta un sistema bancario efficiente e "internationally oriented", senza problematiche da dover affrontare per i movimenti transfrontalieri. Una interessante novità riguarda la Free Zone Dubai International Financial Centre (DIFC) che, da agosto 2020, ha lanciato una nuova licenza per startup, imprenditori e aziende tecnologiche: si tratta della cosiddetta "licenza per l'innovazione", interessante per il sostegno all'innovazione e creatività, nonché per l'imprenditorialità regionale.

10 Attento alla business etiquette

In un Paese come gli EAU, la business etiquette riveste un ruolo particolarmente importante, perché l'affare si basa sulle relazioni interpersonali e sulla fiducia. Risultato fondamentale essere introdotti

COME OPERARE IN UNA FZ?

Le Free Zone sono una trentina e si differenziano in speciali e generali, a seconda delle attività economiche, che sono specifiche nella prima tipologia e generiche nella seconda. Per potersi insediare in una FZ sarà necessario richiedere una licenza operativa, che viene concessa dal Dipartimento dello Sviluppo Economico (DED): sarà fondamentale indicare l'attività che si vuole perseguire e si renderà necessario il rinnovo annuale. Esistono quattro tipologie di licenze, a seconda delle attività: licenza commerciale (per importare, esportare, vendere, distribuire e immagazzinare merci), licenza industriale (importazione di materiali grezzi, produzione e successiva esportazione dei prodotti); licenza per servizi svolti dalle aziende che operano all'interno della FZ; licenza per attività industriali "nazionali", ovvero attività svolte da imprese registrate sia all'interno che all'esterno degli Emirati, controllate a maggioranza da un soggetto (fisico o giuridico) residente in un Paese del Consiglio, con una produzione nella FZ che apporti almeno il 40% del valore aggiunto (in quest'ultimo caso la procedura sarà più lunga). In questo ultimo caso, la normativa è in fase di cambiamento e potrebbe non essere necessario il requisito della residenza, a breve. Ricordiamo che sarà sempre possibile richiedere più di una tipologia di licenza, nel caso di diverse attività. Talvolta è addirittura consigliato, soprattutto se si decide di perseguire una attività produttiva anche per il mercato locale.



ti nell'ambiente attraverso i contatti giusti ma, più di tutto, è vitale conoscere gli usi e i costumi locali, per evitare di incorrere in errori che potrebbero minare l'intero affare. Trattandosi di un Paese islamico, i giorni di riposo sono il venerdì e il sabato e, a causa delle alte temperature, gli uffici governativi sono aperti dalle 7 alle 15 – a differenza di quelli privati che seguono le scelte del management. Nel periodo del Ramadan l'orario lavorativo potrebbe ridursi anche di tre ore: è importante non fissare gli appuntamenti durante le ore di preghiera o durante le festività musulmane. La lingua del business è l'inglese e, laddove non se ne abbia una ottima conoscenza, ci si avvalga di un interprete. Prima di iniziare un meeting è fondamentale lo scambio di biglietti da visita, che siano bilingui, con scritta in inglese e in

arabo: la business card va offerta, all'interlocutore, sempre e solo con la mano preferita dall'Islam, ovvero la destra – considerata la "pura", a differenza dell'altra. Si utilizzi un vestiario professionale per l'uomo e un completo per la donna, che potrà anche indossare un vestito, a condizione che non sia corto e appariscente. Il velo non è obbligatorio ma coprirsi il capo potrebbe risultare una tattica vincente. Per i meeting, bisognerà essere puntuali ma accettare il ritardo (consueto) della controparte, che non è una mancanza di rispetto ma un modus vivendi: l'incontro potrà essere anche conviviale (un pranzo o una cena) ma sarà preferibile non parlare di politica e religione, evitando linguaggi o comportamenti offensivi che potrebbero, talvolta, portare a conseguenze spiacevoli. ■



SALONE DELLA COMPONENTISTICA

SALONE SPECIALIZZATO DELLA COMPONENTISTICA PER LA MECCANIZZAZIONE AGRICOLA

Punto di forza assoluto della rassegna bolognese è **Eima Componenti**, il **Salone della componentistica** per le **macchine agricole e da giardinaggio**, il **più grande evento al mondo** per questa ampia merceologia.



Bologna,
19-23 ottobre 2021



The Event



ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MACCHINE
PER L'AGRICOLTURA E IL GIARDINAGGIO

Organizzata da



www.eima.it

In collaborazione con



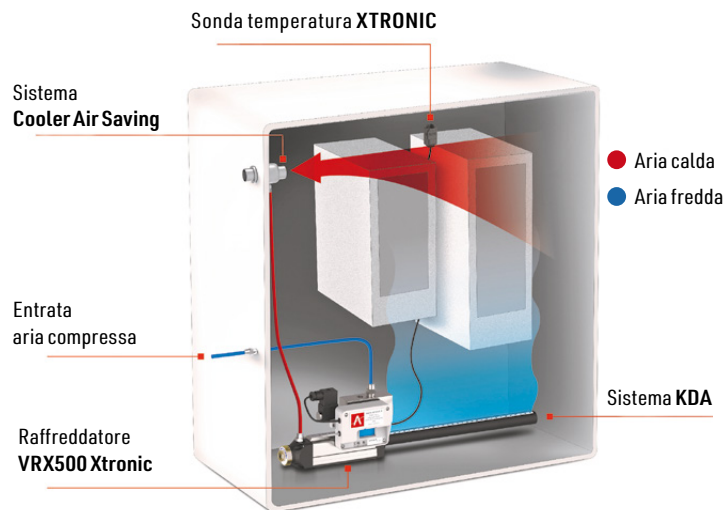
Contatti

00159 Roma - Via Venafro, 5 - Tel. (+39) 06.432.981 - Fax (+39) 06.4076.370
eima@federunadoma.it

Aireka

Raffrescamento dei quadri elettrici senza alcuna manutenzione

All'interno dei quadri elettrici si formano picchi di temperature elevate che riducono sensibilmente la vita dei principali dispositivi elettronici quali azionamenti ed inverter, la cui sostituzione risulta onerosa e comporta il fermo macchina. È importante disporre di un sistema di prevenzione semplice ed affidabile che si occupi di mantenere la temperatura stabile all'interno del quadro elettrico a circa 35 gradi, come consigliato dalle normative. I raffreddatori pneumatici della serie XTRONIC risultano particolarmente efficaci per questo compito grazie alle soluzioni di ultima generazione in fatto di riduzione dei consumi di aria compressa ed elevate performance nella capacità di raffrescamento. La loro applicazione, all'interno del quadro elettrico, consente una leggera sovrappressione utile per evitare l'ingresso delle polveri. La sonda, posizionata nella zona di principale insorgenza del calore, consente di rilevare con precisione temperatura ed umidità reali alle quali si trovino i componenti elettronici del quadro elettrico. Il raffreddatore, dotato di ragguardevole potenza nel raffrescamento a pressioni di alimentazione medio-basse, consente di ridurre i consumi ed impedisce la formazione di condensa. La soluzione stand alone con centralina ed elettrovalvola risulta compatta e di facile installazione vicino agli utilizzi. Al suo interno non vi sono parti in movimento, né gas, né parti elettriche e non richiede pertanto alcuna manutenzione. La centralina, dotata di adeguate protezioni



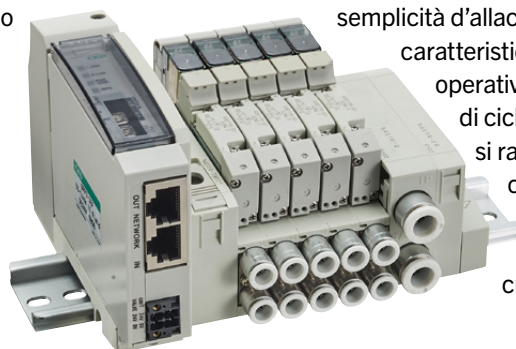
elettriche, comanda l'avvio del raffreddatore raggiunti i 36 gradi e lo ferma non appena si raggiungono i 32 gradi; riprogrammabile con altre temperature a scelta. Il sistema KDA, realizzato con tripla coibentazione e di lunghezza personalizzata, consente di trasferire tutta l'aria raffrescata agli utilizzi senza alcuna dispersione, nella massima efficienza termica. Il sistema Cooling Air Saving è soluzione brevettata per riutilizzare la "parte calda" in uscita dal raffreddatore e motorizzare un dispositivo di amplificazione per eseguire l'estrazione forzata del calore verso l'esterno.

Epsitec

Elettrovalvole per aria compressa 4G, la qualità del controllo secondo CKD

Con le elettrovalvole 4G si può scegliere la serie più completa di opzioni offerta da CKD, che offre il pieno controllo di una gamma di portate adatta ad ogni esigenza. Partendo dagli oltre 400 litri/min. della 4G1, con i suoi 10mm di ingombro, fino a raggiungere gli oltre 3000 litri/min. della 4G4 col suo spessore inferiore a 25mm. CKD offre 4G in un'ampia scelta di configurazioni: con uscite sul corpo valvola o su sottobase, con collegamento individuale o precablato, con comando parallelo o seriale, con basi a posizioni fisse o a combinazione modulare e l'aggiunta o meno di blocchi I/O, per la più liberà facoltà di decisione che trova comunque disponibile la soluzione prescelta. 4G rappresenta la sintesi di anni di esperienza, che fanno di CKD l'azienda capace di ideare quelle soluzioni tecniche divenute, col tempo, standards di riferimento. Ad esempio la prevenzione dei malfunzionamenti dovuti all'accresciuta capacità di scarico dell'aria compressa, con l'uso di ritegni posti sugli scarichi della

singola valvola, mediante una guarnizione particolare, che integra questa funzione. Altro caso è la protezione mobile dell'azionamento manuale, che ne previene il riposizionamento se questo è inserito, così da evitare il riavvio inconsapevole di elettrovalvole disabilitate al controllo. Un'ulteriore dimostrazione della cura di CKD per la serie 4G è la prevenzione dei malfunzionamenti, mediante la filtrazione posta al raccordo d'alimentazione dei manifolds e nel condotto di pilotaggio della singola valvola. Il pensiero rivolto da CKD all'utilizzatore della 4G si esprime anche con la facoltà di selezionare raccordi di diametro diverso da usare sulla stessa valvola, anche in seguito all'installazione, per favorire la semplicità d'allacciamento anche ad operatori meno esperti. Altra caratteristica di 4G, frutto del perfezionismo di CKD, è la vita operativa che la più recente 4GR offre: oltre 100 milioni di cicli, in assenza di lubrificazione. Queste prestazioni si raggiungono con elettrovalvole le cui bobine non consumano più di 0,35W, ma che a richiesta possono ridurre questo valore ad appena 0,1W. CKD offre una gamma di prodotti completa, la cui qualità è ben testimoniata dalla serie 4G.





Pronti all'economia circolare?

È nata la piattaforma informativa giusta per affiancarvi in questo cruciale passaggio

TRANSIZIONE ECOLOGICA ITALIA

www.transizioneecologicaitalia.it

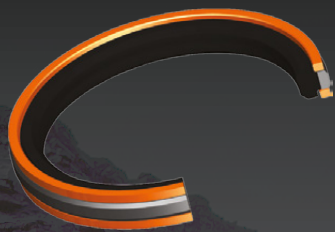
Chiedi maggiori informazioni per entrare da protagonista nella transizione ecologica
 New Business Media – tel. 02 92984541
anna.boccaletti@newbusinessmedia.it
Per ricevere gratuitamente la versione digitale della rivista potete scrivere a
abbonamenti@newbusinessmedia.it

è la nuova iniziativa editoriale del Gruppo Tecniche Nuove, un sistema informativo integrato (rivista + sito) che vuole farsi interprete del **green new deal** del nostro Paese, informando su prodotti, soluzioni, tecnologie, protagonisti, esperienze utili per gli operatori impegnati in questo campo. Dedicata a Energy manager, HSE manager, Energy Service Company, Consulenti ambientali, Facility manager, Tecnici della PA, ha l'obiettivo di connettere le aziende interessate a una transizione ecologica della propria attività in base alle logiche di risparmio, efficientamento energetico, economia circolare e sostenibilità ambientale.

Soluzioni di tenuta complete ad elevate prestazioni per ogni cilindro oleodinamico.

Tenute Hallite Altamente Performanti

HALLITE T730



HALLITE T506



HALLITE T621



HALLITE T653



HALLITE T847



VETRINA

Fai Filtri

Rinnovata la gamma di elementi filtranti per l'elettroerosione

Fai Filtri ha recentemente rinnovato la propria gamma di prodotti destinati alla microfiltrazione di fluidi per macchine elettroerosione (EDM) a filo e a tuffo. Caratteristica principale richiesta ai filtri destinati al settore dell'elettroerosione è un'ampia capacità di accumulo: ciò significa poter utilizzare i macchinari per diverse ore, asportando grande quantità di metallo dai pezzi in lavorazione prima di dover sostituire il filtro. Inoltre, il bagno dielettrico in cui i pezzi sono immersi deve rimanere sempre pulito, massimizzando così l'efficienza del processo di



asportazione del materiale per fusione. È con questi obiettivi che Fai Filtri ha deciso di apportare una serie di migliorie agli elementi filtranti della Serie CFE, specifica per l'elettroerosione, migliorandone la resistenza strutturale grazie a un adeguamento degli spessori delle lamiere e a saldature rinforzate dotate di una tecnologia più evoluta. Parallelamente è stata massimizzata la superficie filtrante e sono stati adottati particolari accorgimenti durante i processi di giunzione e incollaggio. I plus? Molte ore di funzionamento in più, basse perdite di carico e lunghi intervalli tra un intervento di manutenzione e l'altro. La peculiarità tecnica della Serie CFE è l'ampia superficie filtrante di tutti i modelli. I setti filtranti sono realizzati in fibre di cellulosa dall'alta efficienza di filtrazione e presentano una particolare bugnatura che consente di mantenere distanziate e uniformi le pieghe, anche in presenza di elevate perdite di carico (ΔP) dovute all'intasamento progressivo, permettendo un utilizzo totale dell'elemento filtrante. Un'attenta scelta dei materiali di costruzione e un ottimo standard produttivo, soprattutto sull'aderenza colla - fondello, conferiscono agli elementi filtranti della Serie CFE la necessaria resistenza meccanica per sopportare indenni, e per un periodo economicamente vantaggioso, le condizioni di lavoro particolarmente gravose a cui sono sottoposti, garantendo un prodotto a livello degli originali utilizzati dai maggiori costruttori di macchine EDM. I filtri della Serie CFE possono essere utilizzati su un cospicuo numero di macchine per elettroerosione e, su richiesta del singolo cliente, possono essere customizzati in base alle esigenze.

Boge

Compressori con controllo intelligente

Con Airtelligence Provis 3, Boge fissa nuovi standard per il sistema di comando superiore dei compressori. L'ultima versione del controllore intelligente consente di gestire un numero illimitato di compressori e accessori in modo predittivo e in base al consumo. Inoltre, tramite Airtelligence Provis 3 gli utenti possono controllare un numero a piacere di reti d'aria compressa. Grazie al potente PC industriale completamente integrato, il sistema diventa una soluzione completa pronta per il collegamento. Il comando è possibile tramite un touchscreen intuitivo o da remoto, ad esempio con un dispositivo mobile. Tutti i dati della macchina possono essere richiamati in qualsiasi momento, quasi in tempo reale. La versione precedente controllava l'interazione di massimo 16 compressori rigidi o a controllo di frequenza e di un numero limitato di accessori. Con Airtelligence Provis 3, hardware e software sono ora dimensionati in modo che compressori e componenti possano essere collegati e attivati senza alcun limite. Poiché come standard di comunicazione si utilizza Ethernet, si può usufruire dell'infrastruttura IT esistente ed è possibile la comunicazione rapida e simultanea tra più utilizzatori. Grazie al nuovo modulo di interfaccia Modbus, integra facilmente anche compressori di terzi. Per garantire che la comunicazione tra prodotti di marchi e tipi di apparecchi diversi funzioni in modo sicuro e affidabile, il controllore Boge supporta già il formato dati aperto OPC UA. Inoltre, può anche comandare diverse reti d'aria compressa, una novità sul mercato. Il comando touch intuitivo ne semplifica l'uso: la vista dettagliata del compressore, la vista di profilo o la curva di pressione possono essere visualizzate sul display ottimizzato da 15,6 pollici. Display integrato, PC, tablet o smartphone: la visualizzazione completa è basata sul web, può essere quindi richiamata e gestita da qualsiasi punto della rete e viene visualizzata chiaramente su qualsiasi dispositivo. Visualizza i valori di stato e i flussi di consumo quasi in tempo reale.



Da 45 anni progetta e produce a Bologna

 **— ON THE AIR**

Da 45 anni la FARBO progetta e produce con le più aggiornate tecnologie una vasta gamma di componenti per l'automazione pneumatica, mantenendo inalterata la propria vocazione originaria per la prototipazione orientata alla meccanica fine e di precisione.

Certificata ISO 9001 sin dal 1996, opera in Italia e prevalentemente in Europa. Dal 2020 si è trasferita in un nuovo stabilimento con una superficie di oltre 5.000 mq.

Una realtà imprenditoriale che ha saputo svilupparsi e diversificarsi nel corso degli anni, creando quattro specifiche divisioni con l'obiettivo di soddisfare le richieste di una clientela sempre più specializzata ed esigente, proponendosi al mercato come realtà in grado di fornire una consulenza tecnica diretta per le applicazioni custom e per lo sviluppo di prodotti speciali.

SPECIAL

Progettazione e realizzazione di componenti "su misura" per applicazioni particolari, come cilindri pneumatici, valvole a tampone, unità e giunti rotanti custom

PNEUMATIC

La nostra produzione standard: cilindri pneumatici, unità e giunti rotanti, valvole ed elettrovalvole, valvole di sicurezza, valvole a tampone per fluidi, accessori

VACUUM

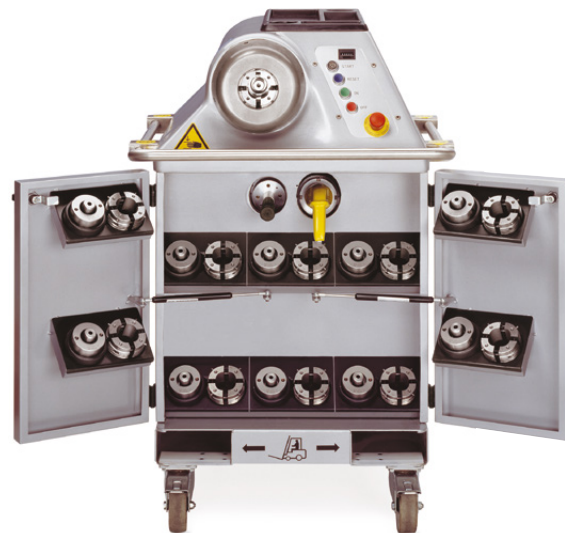
La nostra gamma di prodotti per il vuoto: eiettori venturi, amplificatori d'aria, trasferimento materiali, ventose, portaventose, silenziatori e accessori

AUTOMATION

Distribuzione di prodotti internazionali in esclusiva per il mercato italiano: valvole proporzionali di pressione/vuoto/portata, micro pneumatica, pinze, polsi robot, slitte compatte, deceleratori, pressostati/vacuostati, pistole aspiranti, etc...

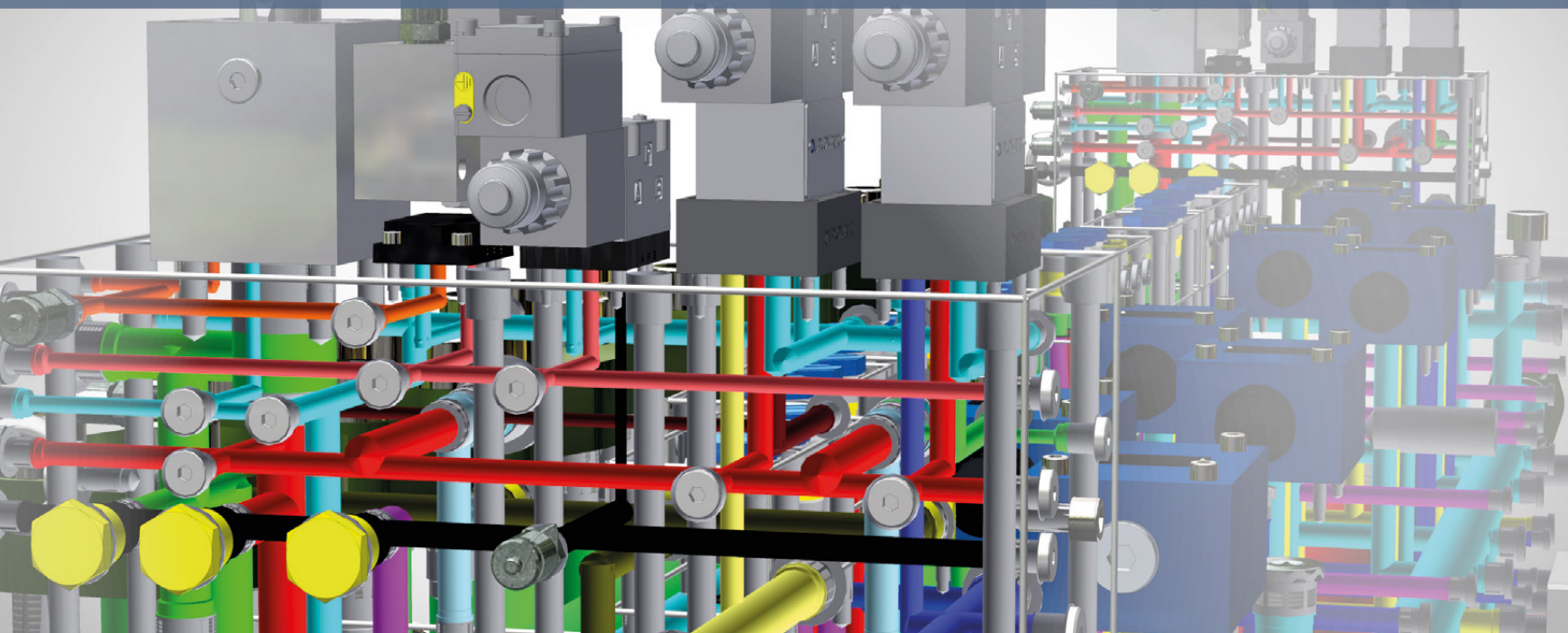
Parker Hannifin
L'attrezzatura EO2Form

Parker Hannifin, insieme a Rama Fluid srl, Distributore Certificato Parker Hannifin, grazie alla forte esperienza e professionalità ha consegnato ad un importante cliente l'attrezzatura EO2Form. Il cliente è autonomo per la manutenzione ordinaria della parte oleodinamica del suo sito produttivo. L'attrezzatura EO2Form è idonea per tubi ad alta pressione per applicazioni idrauliche. Si utilizza per i collegamenti degli stessi tubi ed unisce tutti i vantaggi della brasatura, della saldatura e della tecnologia EO-2. Utilizza il processo di formatura a freddo rendendo un'estrema rigidità con coppie di serraggio ridotte. Grazie a queste caratteristiche si riducono i rischi di perdite di fluidi nei sistemi, le tenute morbide garantiscono una durata più lunga in cui EO2Form si trasforma in un WorkCenter interamente equipaggiato. Nella parte anteriore è presente un vano per gli utensili disposti in modo chiaro e ben visibile. Non sono necessari altri banchi di lavoro o scaffali portautensili. L'operatore deve solo premere il pulsante di avvio e il tubo verrà lavorato nella forma corretta in



un unico passaggio. L'azionamento potente e il raffreddamento efficiente garantiscono una produzione in serie costante su più turni di lavoro. La macchina è inoltre particolarmente silenziosa e priva di vibrazioni durante il funzionamento. Rama Fluid, come la maggior parte dei Distributori Parker, ha un ParkerStore per il servizio al banco di ricambi industriali e il loro ufficio tecnico è in grado di garantire progettazione e realizzazione di impianti complessi.

VESTusa.com
 hydraulic design made easier



sales:
 sales-support:

dpisanello@vestusa.com
 cmolon@vestusa.com

tel. +39 351 953 25 20
 tel. +39 328 695 70 01

Trelleborg Sealing Solutions

Aggiornato il catalogo delle Tenute Idrauliche

Il catalogo delle Tenute Idrauliche di Trelleborg Sealing Solutions per applicazioni lineari in versione metrica è stato aggiornato con gli ultimi prodotti per le applicazioni più critiche. Resistere ai livelli di pressione, temperatura ed ai fluidi presenti nei sistemi idraulici può essere molto sfidante per le tenute. La scelta della corretta combinazione di prodotti e materiali in base alle condizioni applicative consente di estendere la durata e le prestazioni dei sistemi, rendendoli più affidabili ed efficienti. Trelleborg Sealing Solutions ha

perfezionato ed ampliato per decenni la propria offerta per presentare una gamma completa che soddisfi le esigenze di ogni settore applicativo. Dalle guarnizioni per Stelo e Pistone, ai Raschiatori, agli Anelli di Guida, il Catalogo di Tenute per applicazioni Idrauliche Lineari in versione Metrica, rappresenta una guida completa per i progettisti.

Guida attraverso l'ampia varietà di materiali e soluzioni di tenuta, dalle specifiche applicative, alla progettazione, fino al processo di definizione del codice, ordine e montaggio.



L'ultimo aggiornamento del catalogo offre una selezione di prodotti più snella, elencando solo i prodotti più rilevanti ed utili per le applicazioni idrauliche. Alcune tenute sono state sostituite con

profili migliorati, sono state apportate alcune correzioni ed ottimizzazioni dei disegni tecnici presenti nel catalogo, per offrire una guida prodotti estremamente completa.

EXTREMELY LIGHT



SERIE MB  MADE IN ITALY

cmatic[®]
PNEUMATIC FITTINGS
cmatic.it



ASSICURATI UN VANTAGGIO! ABBONATI.



Mercato, industria, strumenti e lavoro continuano a mutare in modo vorticoso. Per capire i cambiamenti che stiamo vivendo, anticiparli e dominarli, la strategia vincente è continuare ad informarsi, aggiornare la propria conoscenza professionale. Per essere certi di mantenere alto il livello della propria competitività, è facile: **basta abbonarsi!**

AGGIORNAMENTO: UNA MOLLA PER IL TUO BUSINESS

**oleodinamica
pneumatica**
MECCATRONICA E INTEGRAZIONE DEI SISTEMI

**APPROFITTA
DELL'OFFERTA
SPECIALE**

**ABBONAMENTO
PER UN ANNO +
MANUALE DI OLEODINAMICA II EDIZIONE
A SOLO 127,00 €**



Abbonamento per un anno a 60,00 € (carta + digitale)

Abbonamento per un anno a 45,00 € (solo digitale)   

Abbonamento per un anno (carta + digitale) + il libro proposto a 127,00 € (~~159,00 €~~)



 **tecniche nuove**

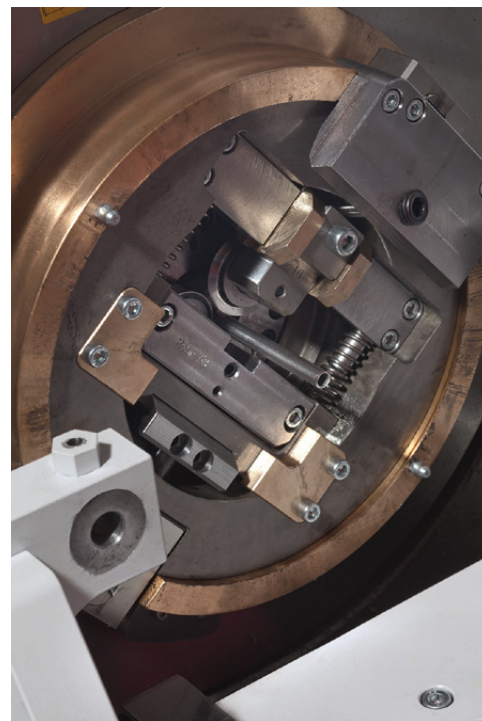
www.tecnichenuove.com - Servizio Clienti: tel. 02/39090440 - abbonamenti@tecnichenuove.com



Transfluid

Unità tagliatubi orbitale robusta ed efficiente

Transfluid di Schmallenberg produce da anni macchine per il taglio di tubi, in aggiunta alle macchine per la piegatura e la sagomatura di tubi. La robustezza delle sue macchine tagliatubi si esprime in qualità a lungo termine. I risultati dei tagli sono notevoli e i tubi possono essere utilizzati senza un passaggio di sbavatura, a seconda delle necessità. La preparazione della macchina è semplice e il cambio attrezzature tra tubi di diverso diametro è veloce. Le prestazioni possono arrivare fino a 1.800 tagli/ora, a seconda della lunghezza delle sezioni e il diametro dei tubi. Le macchine tagliatubi Transfluid hanno accessori molto efficaci, che rendono possibile la lavorazione, ad esempio, di piccole serie con caricamento tramite magazzino inclinato, o in fasci, con trasferimento e separazione automatici. È anche possibile lavorare direttamente da bobina. I dispositivi di raddrizzamento assicurano la perfetta idoneità dei tubi. Lo smistamento dei tubi tagliati avviene con diverse unità di scarico: separati in gruppi omogenei e scaricati in quattro o otto posizioni. A seconda delle necessità è possibile marcare i tubi e assicurare la corretta identificazione durante le fasi successive. In caso di tubi particolarmente lunghi, si utilizza il sistema di "nesting". In pratica si possono programmare i tagli in modo ottimale e con il minimo spreco, quando si ha a disposizione un numero sufficiente di tubi e di lunghezza appropriata. Il taglio avviene con movimento orbitale. Durante il processo il tubo viene tagliato in maniera controllata e separato all'ultimo momento. In termini pratici la maggior parte del taglio avviene con una lama rotante e gli ultimi centesimi di millimetro vengono separati tramite trazione, mentre la rotazione della lama è ancora in corso. Sia la forza di trazione che i tempi di taglio possono essere controllati con notevole precisione. Il metodo di trazione e separazione può essere utilizzato con motore elettrico o elettro-idraulico.

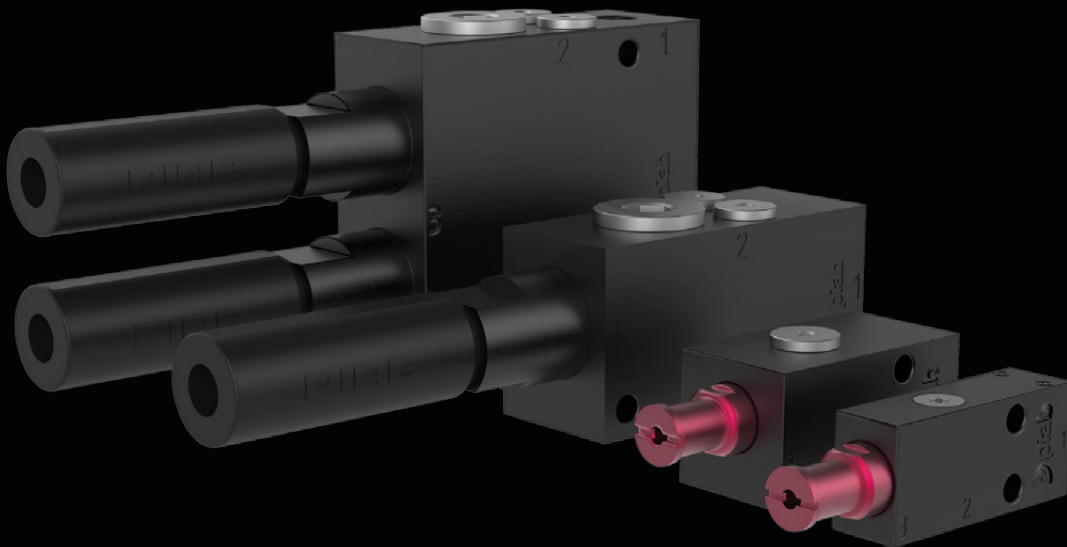


Nuovi eiettori Vacuplus

L'incontro tra elevate prestazioni e semplicità.

Efficienti, leggeri, robusti e facili da usare, sono rivolti a chi ha bisogno di un eiettore a vuoto semplice e allo stesso tempo performante e di qualità.

Per info:
011 226366
info-it@piab.com
www.piab.com



23/25 NOVEMBRE 2021
BolognaFiere **MECSPE**
TECNOLOGIE PER L'INDUSTRIALIZZAZIONE - INDUSTRIE 4.0

ABBIAMO PARLATO DI...

AZIENDA	PAG:	AZIENDA	PAG:	AZIENDA	PAG:
ABB	12	EURAL GNUTTI	67	NKE	7
AIGNEP	9	EUROSWITCH	69	OFFICINE MECCANICHE CIOCCA	81
AIREKA	88	F.LLI GIACOMELLO	85	OILSAFE	14-21
ARTEC	13	FAI FILTRI	90	OMAS	26
AS ASTON SEALS	II DI COPERTINA	FARBO	91	PARKER	92
ATAM	63	FEDERUNACOMA	87	PIAB ITALIA	95
ATIS	26-34	FILTREC	47	PNEUMAX	6
ATLANTIC FLUID TECH	48	FRIDLE GROUP	11	ROMANI COMPONENTS	10
AZ PNEUMATICA	IV DI COPERTINA	GATES EUROPE N.V.	III DI COPERTINA	SCHMALZ	34
BOGE	91	HALLITE ITALIA	90	SCHAEFFLER	12
C.MATIC	93	HYDAC	40-45	SIXTEN	15
CAAST	64	IDROMAT	8	SOLVING ITALIA	26
CAMOZZI AUTOMATION	I DI COPERTINA	IFP EUROPE	48	STUCCHI	60
CBF	73	INTERFLUID	23	TRANSFLUID	95
COMAU	7	KLINGELNBERG	7	TRELLEBORG SEALING SOLUTIONS	93
CONFORTI OLEODINAMICA	1	MATTEI ING. ENEA	79	VUOTOTECNICA	25
COSTANTE SESINO	55	MECSPE	16-83	YASKAWA	10
DEMAC	39	METAL WORK	4	ZEC	75
EATON	52	MOLON CARLO (VEST INC)	92		
EPSITEC	2-88	MP FILTRI	51		

L'indice inserzionisti è fornito come servizio supplementare dell'editore, il quale declina ogni responsabilità per errori e omissioni.

Anno 62 – Numero 8 – Settembre 2021

Direzione, Redazione, Abbonamenti/Head office, editorial office, subscriptions: Amministrazione e Pubblicità/ Administration and advertising:
Casa Editrice/Publishing firm:
tecniche nuove spa
Via Eritrea, 21 - 20157 Milano - Italy
Tel. +39 0239090.1 - 023320391
www.tecnichenuove.com - info@tecnichenuove.com

Direttore responsabile/Publisher: Ivo Alfonso Nardella

Direzione editoriale/Editorial direction: Alessandro Garnerò
Comitato Scientifico/Scientific Committee:
Guido Belforte, Andrea Manuello Bertetto, Antonino Bonanno, Massimo Borghi, Giuseppe Cantore, Nunzio D'Addea, Carlo Ferraresi, Giorgio Paolo Massarotti, Carlo Maria Rozzi De Hieronymis, Terenziano Raparelli, Enrico Ravina, Massimiliano Ruggeri, Massimo Sorli, Luca Zarotti, Pierluigi Beomonte Zobel.

Consulente editoriale Oleodinamica/ Hydraulic Editorial Consultant: Antonino Bonanno

Consulente editoriale Pneumatica/Pneumatics Editorial Consultant: Guido Belforte

Redazione/Editorial staff:
Stefano Guastalli - tel. 02.39090682
stefano.guastalli@tecnichenuove.com

Direttore commerciale/Sales manager:
Cesare Gnocchi, cesare.gnocchi@tecnichenuove.com
Product Marketing Manager/ Product Marketing Manager:
Fabio Boiocchi, fabio.boiocchi@tecnichenuove.com
Ufficio commerciale/Commercial office
Milano, via Eritrea 21
Tel. 0239090480 - commerciale@tecnichenuove.com

Coordinamento stampa e pubblicità Printing and advertising coordination:
Fabrizio Lubner (responsabile),
Giuseppina Capoccia - tel. 0239090267

Grafica e impaginazione/Graphics and layout:
Grafica Quadrifoglio S.r.l. - Milano

Immagini/Image: Adobe Stock, Shutterstock

Hanno collaborato a questo numero:
Sanzia Milesi, Andrea Cadeddu, Federico Antonelli, Paolo Stefanini, Roberto Carminati, Tolulope Oluwatudimu, Giuseppe La Franca, Emiliano Raccagni, Marianna Capasso

Abbonamenti/Subscriptions:
Giuseppe Carluo - giuseppe.carluo@tecnichenuove.com
Alessandra Caltagirone - alessandra.caltagirone@tecnichenuove.com
Tel. 0239090440 - Fax 0239090335 - abbonamenti@tecnichenuove.com

Tariffe per l'Italia: Cartaceo Annuale € 60,00;
Cartaceo Biennale € 110,00; Digitale Annuale € 45,00;
Tariffe per l'Estero: Digitale Annuale € 45,00.

Per abbonarsi a Oleodinamica Pneumatica è sufficiente versare l'importo sul conto corrente postale n. 394270 oppure a mezzo vaglia o assegno bancario intestati a Tecniche Nuove Spa - Via Eritrea 21 - 20157 Milano.

Gli abbonamenti decorrono dal mese successivo al ricevimento del pagamento.
Costo copia singola € 2,70 (presso l'editore, fiere e manifestazioni).
Copia arretrata (se disponibile): € 5,50 + spese di spedizione

Ufficio commerciale-vendita spazi pubblicitari Commercial department - sale of advertising spaces:
Milano, Via Eritrea 21 - Tel. +39 0239090283 - 0239090272
Fax 023551535

Stampa/Printing:
Logo S.r.l. - Via Marco Polo, 8 - 35010 - Borgoricco - Padova

Responsabilità/Responsibility: La riproduzione di illustrazioni e articoli pubblicati dalla rivista, nonché la loro traduzione, è riservata e non può avvenire senza espressa autorizzazione della Casa Editrice. I manoscritti e le illustrazioni inviati alla Casa Editrice non saranno restituiti, anche se non pubblicati e la Casa Editrice non si assume responsabilità nel caso che si tratti di esemplari unici. La casa editrice non si assume alcuna responsabilità nel caso di eventuali errori contenuti negli articoli pubblicati o di errori in cui fosse incorsa nella loro riproduzione sulla rivista.

Associazioni/Associations:

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE
Aderente a: Confindustria Cultura Italia

Dichiarazione dell'editore:

La diffusione di questo fascicolo carta+on-line è di 30.657 copie

Periodicità/Frequency of publication: Mensile -
Registrazione/Registration: n. 5179 del 29/1/1960
Tribunale di Milano - Iscritta al ROC Registro degli Operatori di Comunicazione al n° 6419 (delibera 236/01/Cons del 30.6.01 dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni)

In collaborazione con/In cooperation with:
Fluid Power, Watford, Gran Bretagna.

Fluidos - Hidraulica Neumatica, Barcellona, Spagna.

Tecniche Nuove pubblica le seguenti riviste/Tecniche Nuove publishes the following magazines

Automazione Integrata, Commercio Idrotermosanitario, Costruire in Laterizio, Cucina Naturale, DM Il Dentista Moderno, Elettro, Dermakos, Farmacia News, Fluid Trasmissioni di Potenza, Fonderia - Pressofusione, GT Il Giornale del Termoidraulico, HA Factory, Hotel Domani, Il Commercio Edile, Il Latte, Il Pediatra, Il Progettista Industriale, Il Tuo elettrodomestico, Imbottigliamento, Imprese Edili, Industria della Carta, Industrie 4.0, Italia Grafica, Kosmetica, Lamiera, L'Erborista, L'Impianto Elettrico, Logistica, Luce e Design, Macchine Agricole, Macchine Edili, Macchine Utensili, Medicina Integrata, Nautech, NCF Notiziario Chimico Farmaceutico, Oleodinamica Pneumatica, Organi di Trasmissione, Ortopedici e Sanitari, Plastix, RCI, Serramenti + Design, Stampi Progettazione e Costruzione, Subfornitura News, Technofashion, Tecnica Calzaturiera, Tecnica Ospedaliera, Tecnologie del Filo, Tema Farmacia, TF Trattamenti e Finiture, Utensili e attrezzature, VVQ - Vigne, Vini e Qualità, ZeroSottoZero.



DRIVEN BY POSSIBILITY™

RISPARMIA TEMPO CON LE MACCHINE PER L'AUTO- ASSEMBLAGGIO GATES



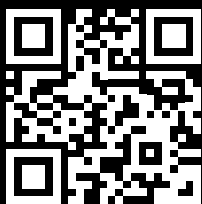
La pandemia ha cambiato il nostro modo di vivere e lavorare... Essere preparati a ogni evenienza per garantire la continuità della tua officina è diventato fondamentale. Fortunatamente, i **macchinari per l'autoassemblaggio Gates** offrono una soluzione che ti aiuta proprio in questo. Produrre autonomamente **tubi assemblati di qualità pari all'originale di fabbrica**, in modo semplice e sicuro.

Le nostre soluzioni di autoassemblaggio offrono molti vantaggi e ti aiutano a:

- **RISPARMIARE:** Non hai bisogno di aiuto dall'esterno
- **RIDURRE I TEMPI DI INATTIVITÀ:** molti problemi possono essere risolti rapidamente
- **AMPLIARE LA TUA CAPACITÀ OPERATIVA:** fino a 24 ore su 24, 7 giorni su 7

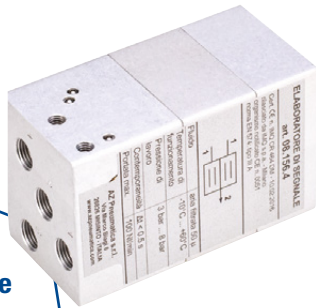
CON GATES, DIVENTI IL TUO ESPERTO DI IDRAULICA!

SCOPRI DI PIÙ



GATES.COM





elaboratore di segnale



mini elaboratore di segnale



dispositivo salvamani

Certificato CE
UNI EN ISO 13851: 2019
tipo III A

industry **4.0**

ELABORATORE DI SEGNALE

Costituisce l'elemento centrale del dispositivo di comando a due mani che genera un segnale in uscita come conseguenza di due segnali in ingresso contemporanei.

L'elaboratore di segnale è dotato di un dispositivo antiripetitivo che garantisce la generazione di un solo impulso in presenza dei due segnali contemporanei.

Garantisce un'alta affidabilità ed è venduto con il certificato **CE** conforme alla Direttiva Macchine 2006/42/EC e alla norma UNI EN ISO 13851: 2019 tipo III A.

- **Portata massima**
elaboratore di segnale 100 NI/min
mini elaboratore di segnale 70 NI/min
- **Attacchi**
elaboratore di segnale 1/8
mini elaboratore di segnale $\varnothing 4$
- **Pressione di esercizio**
elaboratore di segnale 3 - 8 bar
mini elaboratore di segnale 2 - 8 bar
- **Gamma completa di dispositivi salvamani certificati**
con mini elaboratore di segnale o elaboratore di segnale