

# I quaderni dell' Aria Compressa

FEBBRAIO 2012

# 2

## **Dossier** Plastica

**Applicazioni**  
Aria pulita per  
contenitori Pet

**Componenti  
dell'impianto**  
Acqua e olio  
come separarli

**Aziende**  
Foto di gruppo  
i perché  
di una unione

# Affidabili nel tempo



## Compressori rotativi a vite

- sicurezza
- basso livello sonoro emesso
- compattezza
- facilità di manutenzione
- affidabilità
- ridotto consumo energetico
- ampia gamma a velocità variabile con tecnologia ad inverter
- essiccatore a refrigerazione e filtri trattamento aria integrati
- pannello di controllo elettronico



FIACS.p.a. Via Vizzano, 23 - 4003 / Pontecchio Marconi (BO)  
Tel.: 051 67.86.811 • Fax: 051 84.52.61 • [fiacs@fiacs.it](mailto:fiacs@fiacs.it)

## FILTRI PER ALTA PRESSIONE

I filtri della serie FH di ETHAFILTER sono l'ideale per l'impiego nel settore del confezionamento, specialmente nel soffiaggio del PET:

- versione "mono" con singolo elemento filtrante
- versione "duo": raggruppa in un unico corpo due distinti stadi di filtrazione (filtro coalescente nella parte inferiore e filtro a carboni attivi in quella superiore)
- disponibili in acciaio inox AISI 316L o in acciaio al carbonio integralmente teflonato (garantito 5 anni contro la corrosione)
- per pressioni fino a 100 bar



acciaio Inox



acciaio al carbonio teflonato



ETHAFILTER s.r.l.  
Via dell'Artigianato, 16/18  
36050 - Sovizzo (VI) - Italia  
Tel. +39 0444 37 64 02 Fax +39 0444 37 64 15  
e-mail: [ethafilter@ethafilter.com](mailto:ethafilter@ethafilter.com)  
web: [www.ethafilter.com](http://www.ethafilter.com)

**UN LITRO DI OLIO PUÒ  
INQUINARE 1.000.000  
DI LITRI DI ACQUA**

**BEKOSPLIT = IL TRATTAMENTO  
DELLE EMULSIONI ECONOMICO,  
ECOLOGICO E SICURO**

- I vantaggi di BEKOSPLIT®:
- non richiede l'uso di detergenti aggressivi
  - consuma poca energia
  - richiede investimenti ridotti
  - intervalli di manutenzione prolungati



Anche voi potete beneficiare dei vantaggi di questo affidabile, efficiente ed ecologico sistema di trattamento. BEKOSPLIT® è progettato per il trattamento delle emulsioni da aria compressa e delle acque di scarico industriali.

Contattateci per maggiori informazioni.



**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l.**  
Via Peano 86/88 Tel. +39 011 4500576  
10040 Iteini (TO) Fax +39 011 4500578  
www.beko.it info@beko.it

## Sommario

<b>Editoriale</b> <small>editoriale</small>	
Comuniare. Contro la crisi .....	7
<b>News</b> <small>news</small>	8
<b>Dossier</b> <b>Plastica</b>	
<b>PRIMO PIANO</b>	
Dall'anacardo ecoplastica versatile .....	12
<b>APPLICAZIONI</b>	
Contenitori in Pet, è di scena l'aria pulita .....	16
Quegli stampi che fanno arredo... ..	18
<b>Componenti dell'impianto</b>	
Acqua e olio: come separarli .....	20
<b>Prodotti</b>	
Nuovo essiccatore formato risparmio .....	24
<b>Aziende</b>	
Foto di gruppo: i perché di una unione .....	26
<b>Università &amp; Ricerca</b>	
Aria compressa, prestazioni energetiche .....	28
<b>Gestione</b>	
Come regolarli per risparmiare energia .....	30
<b>Fiere</b>	
Mecspe: sotto il segno della innovazione .....	32
Messe Frankfurt: tre esempi da protagonista .....	34
<b>Associazioni</b>	
Animac: Verifiche periodiche, nuova proroga - IV parte .....	36
<b>Vetrina</b> .....	38
<b>Repertorio</b> .....	40
<b>BluService</b> .....	44

IMMAGINE DI COPERTINA: ©iStock - Dmitry Mordvintsev

## Homepage



ANNO XVII - N. 2  
FEBBRAIO 2012

Mensile fondato nel 1995 da Lorenzo Cetti Serbelloni

Direttore Responsabile  
Benigno Melzi d'Eril

Caporedattore  
Leo Rivani

Impaginazione  
Nicoletta Sala

Direzione, Redazione, Pubblicità e Abbonamenti  
Emme.Ci. Sas  
Via Motta 30 - 20069 Vaprio d'Adda (MI)  
Tel. 0290988202 - Fax 0290965779  
conto corrente postale 43178201  
http://www.ariacompressa.it  
e-mail: ariacompressa@ariacompressa.it

Stampa  
masperofontana.it

Periodico mensile  
Registrazione del Tribunale di Como n. 34/95  
Registro Nazionale della Stampa n. 8976  
Sped. Abb. Post. - d.l. 353/2003  
(Conv. in L. 27/02/2004 n° 46)  
Art.1 Comma 1 - dcb Milano



**A.N.E.S.**  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA



Abbonamenti		
Ordinario (10 numeri 2006):	Euro	45,00
Promozionale (minimo 10 abbonamenti):	Euro	35,00
Per l'estero:	Euro	85,00
Tariffe pubblicitarie		
Pagina a colori	Euro	1.100,00
1/2 pagina a colori	Euro	650,00

Repertorio merceologico: *la rubrica è strutturata in macrocategorie nelle quali sono inseriti i prodotti e i produttori presenti sul mercato dell'aria compressa. La tariffa annuale per l'inserimento è fissata in*

Aggiunta del link al Vostro nominativo, presente nel sito <a href="http://www.ariacompressa.it">www.ariacompressa.it</a>	Euro	200,00
Blu Service: guida ai centri tecnici e manutenzione impianti di aria compressa. La tariffa annuale per l'inserimento è fissata in	Euro	350,00
Aggiunta del link al Vostro nominativo, presente nel sito <a href="http://www.ariacompressa.it">www.ariacompressa.it</a>	Euro	200,00

Nota dell'Editore: L'Editore non assume responsabilità per opinioni espresse dagli autori dei testi redazionali e pubblicitari. La riproduzione totale o parziale degli articoli e illustrazioni pubblicati è consentita previa autorizzazione scritta della Direzione del periodico.

Privacy: si informa che i dati personali a noi forniti saranno trattati unicamente allo scopo di inviare agli abbonati le pubblicazioni e le proposte di rinnovo all'abbonamento nel pieno rispetto della legge 675/96. In qualunque momento, i soggetti interessati potranno richiedere la rettifica o la cancellazione scrivendoci.



**PRODOTTO**



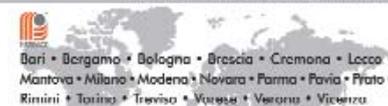
**PROCESSO**



**ASSISTENZA**



Metal Work S.p.A.  
Via Sagani, 5/7/9 - 25062 Cariceto (BS)  
Tel.: 030-218711 - Fax: 030 2180569  
[www.metalswork.it](http://www.metalswork.it) - [metalswork@metalswork.it](mailto:metalswork@metalswork.it)



**ITALIA**  
Bari • Bergamo • Bologna • Brescia • Cremona • Lucca •  
Mantova • Milano • Modena • Novara • Parma • Pavia • Prato •  
Rimini • Torino • Treviso • Varese • Verona • Vicenza

**EUROPA**  
Australia • Austria • Belgium • Brazil • China • Denmark •  
Finland • France • Germany • Holland • India • Malaysia •  
Poland • Portugal • Russia • Spain • Sweden • Switzerland •  
Thailand • Ukraine • United Kingdom • USA

**FRIULAIR**  
Dryers

www.friulair.com

## LA GIUSTA DIREZIONE PER LE TUE ESIGENZE

Con la nuova linea di **chiller CWT** per la refrigerazione industriale e con il restyling dei prodotti per il trattamento dell'aria compressa, **FRIULAIR** fornisce una risposta dinamica e completa alle tante esigenze del mercato.



Le gamme di essiccatori per il trattamento dell'aria compressa sono state aggiornate per l'impiego di nuovi refrigeranti e sistemi elettronici di controllo.

La serie di **chiller CWT** (Cooling Water Technology) è stata realizzata per **applicare il concetto innovativo del risparmio energetico al raffreddamento dell'acqua.**

Potenze disponibili da 7 a 128 kW.

**FRIULAIR**  
Chillers

grafica: Maurizio Casarin

Editoriale

## Comunicare. Contro la crisi

Benigno Melzi d'Eril

**N**essuno può negare che il periodo che stiamo attraversando può essere considerato come una transizione, lunga e difficile, che lascerà "incidenti" sulla strada difficilmente oggi prevedibili.

I più deboli e i meno innovativi pagheranno le conseguenze dello straordinario mutamento globale in cui siamo immersi più degli altri. Anche se non è detto che i più deboli siano i meno bravi, i meno capaci, i meno creativi: forse, sono stati quelli cui mancava, come si suol dire, 1 per far 31, forse hanno avuto meno fortuna, o non hanno saputo mettersi sulla strada dove ancora "il vento soffia". Certo, uno degli atteggiamenti più importanti è quello di mettersi dove "il vento soffia", ma, per mettere in pratica tale percorso aziendale, occorre farsi vedere, mostrarsi in modo intelligente, proporsi a chi potrebbe essere interessato ai prodotti e alle soluzioni da noi proposti, anche quando questo costa, magari, un po'; ma, forse, l'apparente risparmio di oggi si può pagare nel tempo con danni maggiori.

I detti "cinque franc pussedè ma russi!", oppure "gli ultimi 100\$ li spendo in pubblicità" dei nostri "vecchi", avevano e hanno ancora un senso profondo. Non si tratta solo di "esserci perché ci sono gli altri", ma perché l'uso di uno strumento (ci riferiamo alla comunicazione, anche pubblicitaria) che, quando le cose andavano bene, si è rivelato utile, può servire anche oggi se utilizzato con sapiente discernimento. Forse che spendere in tempi migliori costituiva uno spreco? Forse che si trattava soltanto di una vanesia ricerca di fama e notorietà illusorie che lasciano il tempo che trovano? Cosa ci dicono i Soloni, oggi? Prima cosa: tagliare le spese inutili. E, forse, tali sono quelle che ieri hanno avuto qualche utilità?

Una cosa, comunque, è certa: chi, oggi, resiste e si fa vedere sul mercato, anche con poco, con fatica, appena tutto riprenderà - diversamente da prima, ma riprenderà, probabilmente con il consolidamento dei valori di efficienza, trasparenza, qualità, originalità e servizio -, raccoglierà il frutto del suo "esserci" nella memoria del mercato.

**FLUID POWER**  
DISTRIBUTION SYSTEMS

Tubazione brevettata modulare

Facile e veloce da installare

Risparmio energetico per basso attrito

Vasta gamma fino a 4" (110 mm)

Alluminio riciclabile al 100%

Ideale per:

aria compressa

vuoto

azoto

e altri fluidi



Prodotto da TESEO

www.teseoair.com

e-mail: [teseo@teseoair.com](mailto:teseo@teseoair.com)

Tel. +39 030 9150411

Fax +39 030 9150419

## Convegno e prodotti

Grande soddisfazione per la terza edizione di mCT Tecnologie per il Petrolchimico ([www.eiomfiere.it/mctpetrolchimico](http://www.eiomfiere.it/mctpetrolchimico)), giornata verticale svoltasi a Milano lo scorso novembre, organizzata da Eiom-Ente italiano organizzazione mostre, con la collaborazione di Ais/Isa Italy section (Associazione italiana strumentisti) e il patrocinio di Anipla (Associazione nazionale italiana per l'automazione), dedicata a tutti gli operatori professionali impegnati nel settore Petrolchimico.



### Numeri in crescita

Anche per l'edizione 2011 (la terza), la Mostra convegno si è chiusa con numeri in crescita, richiamando oltre 530 operatori specializzati; 50, invece, le aziende che hanno arricchito l'area espositiva e hanno potuto presentare le novità e le applicazioni più importanti del momento.

I dati riconfermano mCT Petrolchimico quale appuntamento verticale di riferimento per i professionisti del settore, occasione per aggiornarsi, conoscere gli sviluppi tecnologici, oltre che un ideale momento di incontro tra aziende e operatori, nell'ottica di promuovere nuove sinergie di business.

### Temi in scaletta

Grande affluenza di pubblico e un ricco parterre di relatori per il convegno mattutino "Tecnologie per il Petrolchimico", nel quale sono stati affrontati temi di assoluta attualità, come l'approfondimento delle problematiche legate al dimensionamento delle reti wireless per il controllo critico di processo e gli aggiornamenti normativi relativi rivolti allo studio della norma Iec.

Durante la mattinata, molta attenzione anche per i contributi di alcune tra le aziende più importanti del settore, che hanno potuto presentare casi applicativi di grande interesse, come, ad esempio: l'intervento di Abb relativo alle esperienze, dal punto di vista del costruttore, in relazione alla nuova norma Sil-Iec 61508; il caso di Rittal, focalizzato sul "sistema" armadio nelle applicazioni del mercato petrolchimico; o la relazione della società Aveva, legata alla progettazione elettrica e strumentale; mentre Saipem, tra gli altri, ha analizzato nel dettaglio il caso relativo alla ristrutturazione di un impianto.

Al termine del convegno, Pino Zani in rappresentanza di Ais/Isa Italy Section ha consegnato il premio "Isa Distinguished Society Service Award" all'ing. Maurizio Zecchini - Ict Program Manager Cae Project di Tecnimont Spa.

### Aria positiva

La formula mCT, oltre al convegno mattutino, ha potuto contare una ricchissima area espositiva con la partecipazione delle maggiori aziende del settore, tra cui ricordiamo i Platinum sponsor della giornata, quali Abb, Aveva, Rittal, Skema e Wago.

Le stesse aziende espositrici nel pomeriggio hanno potuto approfon-

dire le tematiche della giornata grazie a workshop tecnico-applicativi dal taglio verticale.

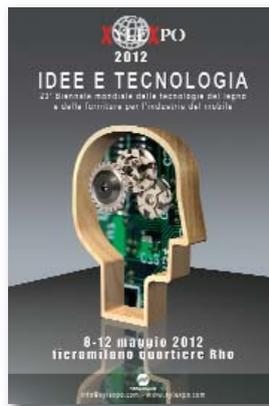
L'evento, a partecipazione gratuita ma riservato ai soli operatori specializzati, risulta dunque un'occasione fondamentale per entrare nel merito delle soluzioni applicative proposte, presentando aggiornamenti e prospettive nel campo del settore Petrolchimico.

Dopo l'importante risultato del 2011, la quarta edizione di mCT Tecnologie per il Petrolchimico torna a Milano il 29 novembre 2012.

### XYLEXPO

## Motivato ottimismo

"Mancava qualche mese all'inaugurazione di Xylexpo e i dati sono più positivi rispetto a quelli registrati due anni fa di questi tempi: oltre 400 espositori per un'area complessiva, a oggi, di cir-



ca 30 mila metri quadrati netti espositivi".

Queste le parole di Paolo Zanibon, direttore generale della Biennale mon-

diale delle tecnologie del legno e delle forniture per l'industria del mobile ([xylexpo.com](http://xylexpo.com)), in programma dall'8 al 12 maggio 2012 a Fieramilano-Rho.

Dunque, una sostanziale conferma delle impressioni registrate già qualche mese fa e che hanno indotto gli organizzatori a essere ottimisti per la prossima edizione, soprattutto alla luce degli inevitabili ritardi che caratterizzano le iscrizioni a una manifestazione, che va definendo l'edizione 2012 in un clima economico quanto mai difficile.

### Quattro padiglioni

La rassegna - organizzata con il patrocinio del ministero per lo Sviluppo economico - si svilupperà in quattro padiglioni (1 e 3: lavorazione del pannello; 2: lavorazione del massiccio; 4: prime lavorazioni), prestando massima attenzione a un lay-out "severo", pensato per consentire all'operatore una visita veloce ed efficace.

Un utilizzo della superficie fieristica estremamente razionale, con spazi per i servizi agli espositori, reception, aree riservate alle tante associazioni nazionali e alle riviste di settore, che saranno presenti contigui all'area commerciale. Le tecnologie del legno - e le ultime edizioni di tutte le fiere specializzate lo hanno dimostrato - devono essere al centro di appuntamenti sempre più "di servizio".

### Tanta promozione

In questa direzione si colloca la promozione verso vecchi e nuovi visitatori, che, proprio con l'inizio del nuovo anno, è entrata nel vivo tramite una campagna di comunicazione tradizionale cui si aggiungono contatti "ad personam" grazie anche alle opportunità offerte dai nuovi strumenti della comunicazione b2b.

Tutto per dimostrare ancora una volta - precisano gli organizzatori - che Xylexpo è la fiera internazionale più importante degli anni pari, l'evento di riferimento in Italia, in grado di amplificare gli sforzi dei produttori nazionali e stranieri. Una vetrina completa sia per la gamma dei prodotti esposti sia per l'internazionalità degli espositori, come sempre un "plus" della biennale milanese.

### Positive sinergie

Xylexpo 2012 si svolge nell'ambito di Tew-Technology Exhibition Week, la settimana espositiva caratterizzata da importanti fiere dedicate alla tecnologia: Plast, Salone internazionale delle materie plastiche e della gomma; Fluidtrans Compomac, Biennale internazionale trasmissioni di potenza fluida e meccatronica; Mechanical power transmission & Motion control, Biennale internazionale di trasmissioni meccaniche, motion control e meccatronica che si chiuderà l'11 maggio.

# MATTEI

## ARIA COMPRESSA DAL 1919



## COMPRESSORI D'ARIA ROTATIVI A PALETTE DA 1,5 A 250 kW



## Aziende

news

## ENERGIA

## Crisi anche per le ESCo

La crisi economica - si legge in una nota di Genergia Spa (genergia.it), la Energy Service Company (ESCO) del Gruppo Tesa -, che ormai dura da oltre tre anni facendosi sempre più acuta, ha provocato effetti molto seri sulle ESCo in Italia: almeno quattro, tra quelle di maggiori dimensioni, sono in procedura concorsuale, o in vendita, ovvero accusano importanti perdite.

## Il fattore "debito"

Come mai questo, in un periodo nel quale l'energia è rimasta su valori elevati e il risparmio energetico e le fonti rinnovabili sono tanto incentivati?

E' opportuno fare un parallelo con l'andamento economico generale, che è andato in crisi quando il debito è risultato troppo elevato, nel caso delle famiglie americane o dei Paesi europei. Cosa vuol dire "troppo" elevato? Di solito, quando accadono due condizioni: il debitore non produce reddito sufficiente per pagare la rata di debito (interesse + capitale); l'asset acquistato con quel debito perde significativamente valore rispetto al suo prezzo d'acquisto.

## Qualche "imprudenza"

Molte ESCo, in passato, sono cresciute rapidamente, spesso effettuando rilevanti investimenti, senza, però, ritenere opportuna alcuna garanzia circa i livelli di prelievo del cliente (take or pay), né la sua solvibilità.

Questo, nei casi in cui il cliente ha accusato problemi di liquidità, si è subito riflesso sul livello di solvibilità

lità dell'investitore, spesso costringendolo a poter onorare solo il costo del debito, e non più la parte capitale.

Questa situazione, talvolta condivisa con le banche creditrici, ha in parte peggiorato le cose, rendendo impossibile acquisire a prezzi realistici impianti ormai in sofferenza, ma artificialmente tenuti in vita a valori nominali.

La stretta creditizia degli ultimi mesi dovrebbe aver scardinato questo problema, perché le banche alla ricerca di liquidità sono state costrette a invertire la propria funzione di preferenza: meglio appostare una minusvalenza, ma incassare almeno parte del credito residuo.

## Ristrutturare il settore

A questo si aggiunga il desiderio di molti investitori di concludere operazioni di diversificazione condotte nell'energia quando questo sembrava un settore "facile", primi fra tutti i Fondi d'investimento, che per loro "religione" dopo alcuni anni devono realizzare e monetizzare l'investimento effettuato.

Ecco, quindi, la possibile motivazione al numero degli operatori in vendita, o in difficoltà.

Sarà arrivato il momento di una reale ristrutturazione del settore che possa condurre a una aggregazione di soggetti più sani e più forti, con una massa critica finalmente significativa per assicurare il definitivo sviluppo del mercato? Nei prossimi mesi avremo la risposta.

## BOSCH REXROTH

## Automazione: Award 2011

Con il progetto "Soluzioni Bosch Rexroth per un'innovativa linea di stampa rotocalco Cerutti", Bosch

Rexroth (boschrexroth.it) si è aggiudicata il premio Automazione Industriale 2011 nella categoria industria manifatturiera.

## Premio all'innovazione

Automazione Industriale Award 2011 intende premiare casi reali in cui soluzioni innovative di automazione hanno contribuito a migliorare sicurezza, efficienza e sostenibilità dei processi in diversi campi applicativi: manifatturiero, industria di processo, utility, logistica e trasporti.

I progetti vincenti sono stati proclamati in occasione del Convegno Automazione e Innovazione per la sicurezza, l'efficienza e la sostenibilità che si è tenuto il 29 novembre 2011 presso il Mercedes-Benz Center di Milano.

La giuria, composta da esponenti del mondo accademico, rappresentanti delle associazioni di settore ed esperti di automazione industriale, ha riconosciuto nel progetto di Bosch Rexroth il merito speciale di aver saputo "coniugare sicurezza, efficienza e sostenibilità" nel contesto di un'applicazione che presentava una complessa sfida tecnologica.

## Impianto all'avanguardia

Le soluzioni proposte da Bosch Rexroth hanno contribuito alla realizzazione, da parte di Officine Meccaniche Giovanni Cerutti - punto di riferimento internazionale per il settore del printing -, di un'innovativa linea di stampa rotocalco per riviste.

L'impianto - rivelatosi vincente in termini di prestazioni, dinamica e precisione, riduzione dei tempi di cambio lavoro e degli sprechi di materiali e dei consumi energetici - è conforme ai più recenti standard di sicurezza richiesti dalle normative internazionali.

## aziende

In un clima economico come quello attuale, è sempre più difficile proporre sul mercato italiano prodotti tecnologici e far accettare investimenti superiori alle soluzioni tradizionali.

## Progetti personalizzati

Con questa consapevolezza, l'obiettivo di Teseo, azienda che progetta, produce e commercializza tubazioni e raccordi in alluminio per la realizzazione di impianti di distribuzione dell'aria compressa, è quello di fornire soluzioni ottimizzate in base ai bisogni effettivi del cliente.

Soluzioni calibrate "ad hoc" secondo determinati parametri - portata commisurata alle specifiche necessità dell'impianto o alla crescita futura dell'azienda, caduta di pressione minima ecc. - che garantiscano nel tempo prestazioni ottimali e minori costi di gestione. Grazie alla vasta competenza e al know-how acquisiti in oltre 20 anni di attività nella progettazione, produzione e commercializzazione di impianti di distribuzione dell'aria compressa, Teseo è in grado di offrire un servizio di assistenza tecnica completo fin dalle prime fasi di progettazione.

L'azienda dispone, infatti, di uno Studio tecnico interno costituito da personale altamente qualificato, che mette a disposizione la propria competenza per dimensionare l'impianto, progettarlo internamente ed elencare i componenti necessari per la sua realizzazione.

Ciò consente non solo di ridurre il lavoro al cliente accorciando i tempi di progettazione

## TESEO PER IL CLIENTE

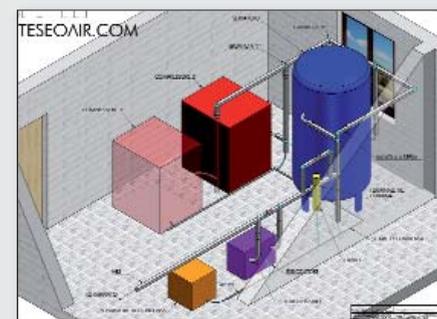
## Soluzioni "su misura"

e stesura di capitolati, ma anche di offrire una linea di distribuzione dell'aria compressa effettivamente "personalizzata" in base alla richiesta del cliente, distinguendosi, così, da altre soluzioni più "standardizzate" in commercio.

## Risparmio energetico

E' sufficiente che il cliente fornisca alcune informazioni di base per consentire all'Ufficio tecnico dell'azienda bresciana di sviluppare il progetto, fornendo una vista tridimensionale e il calcolo delle prestazioni dell'impianto, incluse le tabelle tecniche con tutti i parametri importanti (portata, pressione ecc.), con un occhio sempre attento al tema dell'efficienza energetica.

Considerando, infatti, il maggior costo dell'aria compressa rispetto a quello dell'energia elettrica, anche il risparmio energetico ha una grande importanza per il cliente



che si trova di fronte alla scelta se acquistare un sistema modulare Teseo in alternativa ad altre tipologie di tubazioni tradizionali meno costose sul mercato. Teseo propone un prodotto tecnologico in grado di contribuire alla eliminazione delle perdite e alla riduzione dei costi di gestione nel lungo periodo, fattore importante considerando che una tubazione non è facilmente sostituibile, ma deve garantire una prestazione nel tempo.

## Vantaggi economici

Oggi, le soluzioni proposte dall'azienda gardesana sono in grado di ridurre il costo di gestione, accelerando il ritorno dell'investimento in un prodotto di qualità e riducendo le emissioni di CO<sub>2</sub>. Il risparmio offerto dalle tubazioni Teseo dipende da numerosi fattori: attrito ridotto dovuto agli estrusi lisci, assenza di perdite garantita dalla tenuta degli O-ring delle giunzioni che collegano tra loro i profili Teseo, modularità che consente un minor costo di modifica dell'impianto, impiego dell'alluminio, metallo non soggetto a ossidazione e corrosione.

L'azienda mette a disposizione sul proprio sito ([www.teseoair.com/software/software.aspx](http://www.teseoair.com/software/software.aspx)) anche un software in grado di fornire una stima del ritorno dell'investimento in una tubazione modulare Teseo, grazie al quale il cliente può avere un'idea concreta dei bassi costi di gestione nel tempo offerti dai sistemi dell'azienda bresciana e valutarne anticipatamente la reale convenienza.

TECNOLOGIA E PRODOTTI A MISURA D'AMBIENTE DALLA RICERCA DOC

# Dall'ANACARDO ecoplastica versatile



Da alcuni anni si assiste a un deciso interesse verso nuovi materiali a basso impatto ambientale, ottenibili da fonti naturali rinnovabili, parallelamente alla ricerca di alternative ai comuni derivati dal petrolio. E in tale ottica, a partire da sottoprodotti dell'industria agricola e alimentare, CimtecLab ha sviluppato la tecnologia e i prodotti Exaphen, monomeri e polimeri ad alte prestazioni basati su resine a minore "impronta ecologica globale".

Rispetto per l'ambiente e competitività sul mercato sono le nuove sfide che la chimica moderna deve raccogliere. Non a caso, il 2011 è stato proclamato, dall'Onu, "Anno Internazionale della Chimica", nell'ambito del decennio dedicato all'educazione allo sviluppo sostenibile (2005-2014), per celebrare le conquiste di tale scienza e il suo contributo al benessere dell'umanità, in particolare sull'importanza della chimica nella preservazione delle risorse naturali.



Albero di anacardi.

## Polimeri naturali

Così, negli ultimi anni, si sta sviluppando un rinnovato interesse nei confronti di nuovi materiali a basso impatto ambientale - materiali, cioè, ottenibili da fonti naturali rinnovabili -, al pari della ricerca di alternative ai comuni derivati dal petrolio, notoriamente caratterizzati

da elevato impatto ambientale, sempre minore reperibilità e conseguente alto costo. Su scala

globale sorge, quindi, l'esigenza di resine e polimeri derivati da fonti rinnovabili e con prestazioni paragonabili ai materiali attualmente in commercio. La riscoperta di polimeri naturali, spesso frettolosamente accantonati a vantaggio di quelli di sintesi, è quindi la nuova frontiera verso la quale orientarsi e di cui raccogliere la sfida.

In questa ottica, a partire da sottoprodotti dell'industria agricola e alimentare, CimtecLab ha sviluppato la tecnologia e i prodotti Exaphen - monomeri e polimeri ad alte prestazioni basati su resine a minore "impronta ecologica globale" - senza attingere a potenziali risorse alimentari.

Infatti, a differenza delle resine derivate da soia e mais, tali prodotti trasformano uno scarto di produzione, spesso tossico e con alti costi di smaltimento, in una fonte di nuovo reddito. I prodotti della linea Exaphen derivano dallo scarto di lavorazione dell'industria dell'anacardo, in particolare dal cardanolo, un olio ricavato per distillazione degli scarti della lavorazione delle nocchie abbondantemente disponibile nella fascia subtropicale.

## Chimica sostenibile

Insomma, anche la chimica può essere "sostenibile". Si tratta, nel caso che qui ci interessa, di una

"plastica" realizzata, appunto, con polimeri naturali adatta alla costruzione di materassi, sedili per bar, imbottiture per auto e divani, materiali per isolamento termico in edilizia, nei frigoriferi o nei mezzi di trasporto dei gelati, oltre che per vernici per legno o vernici marine, per antivegetativi per le barche, per il tubo del trasporto dell'acqua e per gli acquedotti. Tutti prodotti che, oggi, sono realizzati con materiali sintetici derivati dal petrolio.

L'innovazione arriva, come detto, dai laboratori della CimtecLab, azienda di Ricerca & Sviluppo costituita da due laboratori, di cui uno insediato presso l'area Science Park di Trieste, l'altro a Galatina, in provincia di Lecce. L'innovazione è stata presentata al Parco scientifico sul Carso triestino da Ugo Ferri, amministratore delegato di Cimtec Holding Group, holding di imprese che controlla CimtecLab.

"In ambito industriale, vengono utilizzati molti polimeri che compongono oggetti e parti di oggetti di uso comune come, appunto, le apparecchiature elettroniche o i materiali per le infrastrutture: il consumo di tali polimeri è di diversi milioni di tonnellate l'anno e la stragrande maggioranza deriva dal petrolio. Su scala globale, quindi, c'è l'esigenza di trovare sul mercato resine e polimeri derivati da fonti rinnovabili e che abbiano, però, prestazioni paragonabili ai materiali attualmente in commercio. Questo è stato l'obiettivo del nostro lavoro". Così ha spiegato Ferri, parlando nel corso di un incontro con media nazionali e internazionali cui Area Science Park ha aperto le porte dei suoi laboratori e della sua ricerca d'impresa.

Questa "plastica" ecosostenibile è derivata dal guscio della noce tropicale di anacardo, dallo scarto, quindi, dell'industria dell'anacardo, e i ricercatori di CimtecLab hanno realizzato dal guscio della noce un ingrediente predominante per fare prodotti in "plastiche" ecologiche, vale a dire non derivanti dal petrolio. "Si tratta di polioli - ha spiegato il chimico Pietro Campaner, uno degli autori della ricerca - per ottenere schiume poliuretaniche rigide e flessibili. Le prime si utilizzano nell'isolamento termico, le seconde per imbottiture o materassi. Ma non solo, si tratta anche di sistemi acrilici o derivati acrilici per produrre vernici".

## Materiale ecologico

L'ad Ferri ha, quindi, riferito che, nella fascia tropicale del mondo - dove è largamente diffusa la pianta di anacardo -, viene prodotto il Cnsl (Cashew nut shell liquid), ottenuto come sottoprodotto del trattamento del guscio della nocciola. Il Cnsl rappresenta un materiale utile, economico e rinnovabile che si presta, quindi, a molte trasformazioni.

"Ma il Cnsl - ha sottolineato Ferri -, largamente prodotto in India, Vietnam, Africa, Nigeria e Brasile, con una produzione globale di succo che si aggira sul milione di tonnellate annue, rappresenta anche una fonte di inquinamento, perché viene disperso in grandi quantità nell'ambiente e non utilizzato in maniera adeguata. Eppure il Cnsl, al tempo stesso, si rivela una risorsa a basso costo, largamente disponibile e realmente rinnovabile proprio perché si presta a successive trasformazioni. Ed è quanto abbiamo fatto noi".

"Noi - ha detto ancora Ferri - utilizziamo il cardanolo, un distillato del Cnsl, e abbiamo messo a punto diverse fasi della sua produzione e dei suoi derivati, brevettando alcuni di questi ultimi che serviranno a realizzare nuovi prodotti ecosostenibili".

"Oggi - ha spiegato Campaner - le 'bucce' della noce di anacardo sono bruciate o disperse nell'ambiente - e si parla di milioni di tonnellate. Noi abbiamo, invece, pensato di recuperarle e utilizzarle

Schiuma poliuretanic  
a base di cardanolo.

per portare sul mercato prodotti ambientalmente sostenibili, realizzando un risparmio energetico a basso costo e svincolandoci dalla sintesi del petrolio, dall'uso del greggio, al fine di realizzare materiali di uso comune".

## Ricerca di base

La nuova "plastica" ecosostenibile nasce dalla ricerca di base sulla macromolecola di cardanolo



COMPRESSORI PER UNA AZIENDA POLACCA DEL SETTORE PACKAGING

# Contenitori in PET è di scena l'aria pulita



Prodotti realizzati in Pet, materiale particolarmente indicato per tubi, contenitori e bottiglie utilizzati nei settori alimentare, cosmetico e farmaceutico. Questa la gamma d'offerta di Fok Pollena S.A, azienda polacca di riferimento nel settore packaging, dove tecnologia evoluta e diversificazione di prodotto si tengono per mano. Per la centrale di compressione, scelte le macchine a marchio Adicomp, progettate e realizzate da Adicomp.

Fabryka Opakowan Kosmetycznych (Fok) Pollena S.A. è una delle più importanti aziende produttrici di packaging per le industrie cosmetica, alimentare e chimico-farmaceutica in Polonia.

## Azienda in progress

La sua storia inizia nel 1962, con la produzione di vasetti, bottiglie e piccoli contenitori destinati al settore chimico. In breve tempo Fok Pollena S.A. rie-

sce a entrare anche nel settore cosmetico e, già nel 1965, grazie all'impegno costante e all'alto indice di professionalità acquisito, stringe un importante accordo di collaborazione con Nivea Poland S.A.: da allora, fino ai nostri giorni, Pollena produce il packaging della nota crema Nivea.

Una prestigiosa collaborazione, questa richiamata, che mette in luce l'azienda e crea i presupposti per entrare in tutti i settori di riferimento nell'ambito del packaging in plastica.

Oggi, la sede di Pollena S.A. si trova a Laskarzew, nell'est della Polonia, e si estende per 50.000 metri quadrati di superficie, che ospitano uno stabilimento da 13.000 metri quadrati, di cui 6.000 destinati ad area produttiva e i restanti 5.000 a quella direzionale.

Ed è qui che l'esperienza Adicomp ha varcato il confine italiano e, con la sua gamma di compressori bistadio a vite "Adipet", specifica per la produzione dei contenitori Pet (polietilene tereftalico), ha contribuito al successo della società Pollena S.A.

L'azienda polacca produce, infatti, buona parte delle sue gamme in materiale Pet, particolarmente indicato per tubi, contenitori e bottiglie utilizzati nei settori alimentare, cosmetico e farmaceutico, in quanto si tratta di materiale molto robusto, resi-

stente alla pressione, alle lacerazioni e molto più leggero del vetro.

## Il perché di una scelta

Quali sono i motivi che hanno spinto Pollena a scegliere il marchio Adicomp e la gamma Adipet?

Il perché è presto detto: la gamma di centrali di compressione aria/gas bistadio per Pet è ideale per praticità, flessibilità e convenienza per tutte quelle applicazioni che richiedono pressioni fino a 45 bar, standard, oil-free, water-free, oil & water-free.

Adipet nasce dall'esperienza di molti esemplari già funzionanti in tutto il mondo e da una continua ricerca e sviluppo del settore. E queste centrali di compressione, adatte a comprimere aria e gas come azoto, argon, metano ecc., rispondono pienamente a tutte quelle applicazioni ove sia richiesta aria/gas compressa completamente priva di olio ed essiccata.

Alta efficienza e bassi consumi, accompagnati da un grande rendimento, fanno di queste centrali la soluzione ideale per chi dall'ambiente di lavoro esige il massimo rispetto delle attuali normative in fatto di sostenibilità ambientale e risparmio energetico, oltre che un design delle stesse macchine rigoroso e innovativo. Bassi costi di manutenzione, silenziosità e alta affidabilità dei gruppi pompanti a vite installati rendono, poi, Adipet un package vincente contro tutti quegli impianti a pistoni di vecchia generazione, caratterizzati dai più alti costi di manutenzione e gestione.

## Centrale di compressione

Nel caso specifico di Pollena S.A., Adicomp ha progettato e installato una centrale di compressione bistadio a vite SS75 40 bar, versione Atcd con inverter in grado di controllare il 100% della potenza elettrica installata. Quest'ultima soluzione consente, così, di adeguare automaticamente la portata al reale consumo in linea agendo sulla velocità di rotazione, con effetto immediato sui consumi elettrici, nel senso della loro riduzione.

Al compressore è stato, poi, abbinato uno speciale refrigeratore specifico per la tecnologia bistadio, basato su una combinazione di raffreddamento ad aria a temperatura ambiente e una fornitura di acqua refrigerata.

Con questo mix, l'aria compressa viene raffreddata

alla pressione interstadio e alla pressione finale di mandata, per mezzo di adeguati scambiatori di calore a piastre in acciaio inossidabile, fino a un punto di rugiada di 5 °C.

Completa il package l'innovativo convertitore catalitico di idrocarburi, che permette l'ottenimento di aria oil free "classe 0" secondo la normativa Iso 8573.1. Insomma, un sistema che consente l'utilizzo di compressori a iniezione d'olio per la produzione di aria compressa con un contenuto residuo di olio minore di 0,0025 mg/m<sup>3</sup>, eliminando tutti gli idrocarburi, i monomeri di silicone e riducendo microbi e batteri. Questa tecnologia va a sostituire il compressore oil free a secco, con il vantaggio di ridurre i costi di manutenzione pur assicurando una lunga durata dell'intero sistema.

Adicomp offre, così, un pacchetto "plug&play" di facile installazione che, con un'unica stazione, consente di soddisfare le necessità della lavorazione del Pet senza prevedere l'utilizzo di più elementi disgiunti.

Oggi, Adicomp conta numerose referenze in Italia e in tutto mondo, legate alla realizzazione di centrali Adipet progettate in modo specifico per la produzione del Pet.

## Soluzioni al top per aria e gas

Dal più di dieci anni, Adicomp progetta e realizza soluzioni per la compressione e il trattamento di aria e gas.

L'azienda opera in vari settori: farmaceutico, alimentare, meccanico, chimico, petrolchimico, energetico e medicale. La qualità di tutti i prodotti Adicomp è garantita dalle certificazioni internazionali ottenute, dalla progettazione fino all'installazione completa, alla eventuale messa in funzione con tutto il supporto tecnico post vendita.

Oggi, Adicomp si propone al mercato dell'aria compressa con compressori a vite, a pistoni e anche ad alta pressione; offre, inoltre, soluzioni di trattamento aria e integra la propria offerta con accessori e ricambi specifici allo scopo di garantire la migliore qualità e un servizio adeguato e completo. Nella Divisione Gas, Adicomp è in grado di progettare e realizzare innovative soluzioni per la compressione di varie tipologie di gas - quali biogas, landfill gas, metano, gas naturale, azoto e idrogeno - adatti, in particolare modo, per applicazioni in centrali elettriche, centrali di cogenerazione e industrie petrolchimiche. Come nel caso della Divisione Aria, Adicomp propone un'ampia gamma di sistemi di trattamento dei gas prima e dopo la compressione.

Ne esce un portfolio prodotti molto ampio e diversificato, che rispecchia la volontà dell'azienda di guardare avanti, di crescere e rispondere alle mutevoli esigenze di mercato con competenza e affidabilità.



PASSI DA GIGANTE IN POCO PIÙ DI QUINDICI ANNI DALLA NASCITA

# Quegli STAMPI che fanno arredo...

Stampaggio di materie plastiche e costruzione dei relativi stampi, destinati ai settori rubinetteria, arredo bagno, accessori per cabine doccia. Questa la produzione della Almar di Gavirate (Va) che oggi, oltre a lavorare conto terzi, ha sviluppato prodotti realizzati con un design proprio e grande apertura ai mercati internazionali. Effettuato, dalla Baroffio Giannino di Tradate (Va), un "restyling" all'impianto di aria compressa con tecnologia Boge.

Benigno Melzi d'Eril

Non sono poche le aziende che, partite dal poco, seguono, poi, percorsi virtuosi che, alla fine, premiano l'intelligenza imprenditoriale, gli accorti investimenti e il quasi innato "fiuto" del mercato dei "padri fondatori". Come nel caso della famiglia Civelli, che inizia la sua avventura nel 1996 con la Almar, rilevando una piccola struttura dedicata allo stampaggio di materie plastiche e alla costruzione dei relativi stampi, in provincia di Varese.

## Storia virtuosa

Nel 2000, Almar si trasferisce in una nuova struttura, di dimensioni più adeguate, pari a 5.400 metri quadrati coperti a Gavirate, attuale sede, incrementando, così, la produzione, sia dello stampaggio della plastica, sia degli stampi e orientando sempre più l'attività verso rubinetteria, arredo bagno, accessori per le cabine doccia, settore dominante anche nella originaria realtà.

"L'azienda - ci racconta uno dei titolari, Marco Civelli -, oltre che lavorare per conto terzi, ha sviluppato una serie di prodotti realizzati con un design proprio, che oggi, dopo oltre 11 anni, raggiunge l'80% della produzione totale. Una svolta, per così dire, costretta dalla riduzione delle commesse e dalla scarsità dei margini a motivo della affollata concorrenza, superata però, oggi, grazie alla originalità e alla qualità del nostro prodotto, oltre che a un servizio al cliente molto accurato, con possibilità di soluzioni personalizzate e consegne puntuali".

## Mercati esteri

Altri aspetti? - gli chiediamo. "Un altro punto forte della nostra produzione, molto sentito in Paesi come Stati Uniti, quelli dell'area Medio ed Estremo Oriente, Africa, Oceania è il risparmio idrico ottenuto miscelando aria all'acqua, aumentando, così, il volume del fluido; in pratica, assorbendo dell'aria circostante sfruttando l'effetto Venturi. Il problema della carenza dell'acqua è una realtà che tocca tutti".

Grande apertura internazionale, quindi? "Dal 2006, l'azienda partecipa a manifestazioni fieristiche nazionali e internazionali di settore e, ultimamente,

sta affrontando mercati come quelli del Sud America, dell'Oriente, Medio Oriente e anche Nord Africa. Con l'Europa, si porta a casa la 'pagnotta quotidiana'; se si vuole qualcosa di più, occorre entrare in altri continenti. I nostri prodotti sono per mercati di fascia medio-alta, mercati che cerchiamo di affrontare con prezzi concorrenziali".

## Flusso del lavoro

L'azienda, inizialmente composta da otto persone, oggi ne conta 45, impiegate nei vari uffici/reparti di produzione.

Può descriverci il flusso del lavoro nella sua azienda? - chiediamo a Marco Civelli. "L'ufficio commerciale-marketing decide, in accordo con la direzione, la creazione di un nuovo prodotto. L'ufficio tecnico procede con lo studio del design. Una volta definito il design, si procede all'industrializzazione con la progettazione dei componenti in metallo, che vengono approvvigionati in outsourcing, e di quelli in plastica, per i quali viene progettato e realizzato lo stampo in attrezzatura, che ospita 3 centri di lavoro per la fresatura e 3 macchine EDM, centri che hanno bisogno di aria compressa per il loro funzionamento, come pure per il cambio utensili e cambio elettrodo".

## Aria compressa

Aria compressa ovunque... "Proprio così. In attrezzatura, ci sono 3 centri di lavoro per fresatura e 3 macchine per l'elettroerosione (EDM), dove l'automazione e la movimentazione sono alimentate ad aria compressa. La pressione richiesta è sempre di 8 bar: qualora, ad esempio, scendesse a 6 bar, scatta un allarme e si fermano le macchine. La stessa cosa avviene per il funzionamento dei robot nello stampaggio a iniezione dei termoplastici. L'aria compressa viene usata anche per il collaudo della tenuta dei prodotti (docce e soffioni per doccia): chiuse le fuoruscite dell'acqua, immessa l'aria compressa nel vano, se la pressione all'interno rimane costante per un periodo prefissato di secondi, significa che il pezzo è a tenuta. Prossimamente, entro la fine dell'estate, verrà costruito un altro capannone che ospiterà il reparto stampaggio".

## Impianto pneumatico

Almar lavorava con compressori alternativi per

complessivi 25 CV. Ma tale assetto ha dovuto subire un "restyling": la Baroffio Giannino di Tradate, concessionaria Boge e Mta per Varese e provincia, è intervenuta installando, nel 2005, un compressore Boge S31 a vite con regolazione On-Off da 30 CV, consentendo all'azienda di lavorare con il Boge S31 quale compressore di base e, come emergenza, con uno dei "vecchi" alternativi.

Ma il "feeling" con l'aria compressa non finisce qui: a fine 2009, infatti, l'azienda ha bisogno di una quantità maggiore di aria compressa, ma, contemporaneamente, vuole ridurre i consumi energetici. Così, nel 2010, viene acquistata una macchina a velocità variabile, sempre Boge, parliamo dell'SL 61 da 60 CV; oggi, questa macchina copre totalmente la domanda di aria compressa della Almar, mentre la macchina da 30 CV, come detto, fa da supporto per le emergenze.



L'assemblaggio.

## Risparmio energetico

"Con questo compressore - tiene a precisare Marco Civelli -, acquistato anche in funzione di futuri ampliamenti aziendali e, quindi, con una possibilità di aria resa più che doppia rispetto a quella attualmente consumata, si è constatato un risparmio energetico superiore al 20%, oltre al contributo di 12.000 euro ottenuto per l'acquisto di una macchina 'risparmiosa'".

Altri dettagli? - chiediamo.

"L'impianto - conclude Civelli - richiede alla compressione una pressione di 10 bar, funzionando le utenze con una pressione di 8 bar. La centrale è controllata da un sistema computerizzato Trinity della Boge, in grado di gestire fino a 3 macchine, ottimizzandone il consumo energetico. L'aria viene trattata con un essiccatore a ciclo frigorifero Mta e una batteria di filtri in entrata e uscita dal serbatoio per la rimozione dell'olio e delle polveri".



La sala compressori.



La sede aziendale.

UNA SERIE DI CONTRIBUTI TRA ANALISI E CONCRETE SOLUZIONI/4

## Acqua e olio: come SEPARARLI

Quarto di una serie di articoli che prendono in esame lo sviluppo tecnologico e di mercato relativamente ai componenti dell'impianto di aria compressa. Interlocutori degli interventi, alcuni protagonisti del settore che illustrano i loro prodotti, gli obiettivi che intendono raggiungere e le prospettive dell'immediato futuro. Questa quarta "puntata", che raccoglie analisi e indicazioni di Beko Technologies, è dedicata alla separazione acqua/olio.

A cura di Benigno Melzi d'Eril

**S**eparare l'olio dalla condensa. Parte da questo imperativo la nostra conversazione con Mauro Squaiella, amministratore unico di Beko Technologies, rivolto a uno dei fattori critici legati al processo di compressione dell'aria, caratterizzato da forti implicazioni di carattere ecologico oltre che normative.

### Condensa, come si forma

"La condensa - inizia Mauro Squaiella - si forma per effetto della compressione dell'aria che è saturata di umidità. Nei compressori lubrificati, parte dell'olio viene trascinato dall'aria compressa e va a mescolarsi al vapore d'acqua che precipita per effetto della saturazione. Esistono macchine che rilasciano più o meno olio, ma rientrare nei limiti della normativa, vale a dire 10 mg al litro di idrocarburi totali per scarico in fognatura e 5 per scarico a cielo aperto, non è possibile per alcuna macchina. Tutti sostengono che le loro macchine hanno



Gli Owamat. Nel riquadro, uno in funzione.

un trascinamento di olio inferiore a 3 ppm, ma in aria, non nella condensa, per la quale si rende necessario un adeguato trattamento".  
Ma le condense non sono tutte uguali... - gli diciamo. "In effetti - precisa Squaiella - le condense sono di diverso tipo. In un caso, sono semplicemente delle miscele, che

presentano una strato di olio con sotto acqua leggermente sporca: ed è a motivo del differente peso specifico che l'olio si porta nella parte alta. Queste condense si formano o perché il compressore rotativo ha una scarsa tenuta, o perché originate da vecchi compressori a pistoni con lubrificazione a perdere. Grandi quantità di olio libero si trovano raramente nella condensa, per lo più solo in caso di rottura delle tenute.

L'altro modo di presentarsi delle condense è l'emulsione stabile: tentativo riuscito di mescolare acqua e olio, due elementi non solubili tra di loro. Gli oli lubrificanti, infatti, non sono 'naturalmente' miscelabili con l'acqua: ma, se si riesce a miscelare con una azione di tipo chimico o meccanico, si crea una emulsione stabile, creando un legame molto solido di tipo molecolare, che impedisce la separazione dei due elementi. Se lasciamo in un bidone della emulsione di condensa anche per un anno, questa non si separa e rimane un unico liquido".

Qual è il rapporto tra olio ed emulsioni? - chiediamo. "Esistono oli che tendono a emulsionare più di altri, anche se tutti i costruttori affermano che il test di emulsificazione è stato superato. C'è da dire che il test effettuato in laboratorio è molto diverso da quanto avviene sul campo, dove un compressore non è un laboratorio e la condensa non è acqua pulita. Il differente formarsi dell'emulsione è causato o dalla composizione dell'olio o dal differente modo con cui viene scaricata la condensa. Il modo con cui viene scaricata la condensa vuol dire che i sistemi, specialmente quelli temporizzati con ugelli di 2/3 mm, lasciano fuoriuscire anche molta aria compressa, creando un effetto

"spray" generatore di emulsione; la stessa cosa avviene se una valvola di scarico è aperta parzialmente, con l'uscita di poca condensa e molta aria. La prima cosa da fare, per ridurre il fenomeno della emulsificazione, consiste nel cercare se esistono perdite di aria dagli scaricatori o temporizzatori non correttamente regolati".

### Separate quei due!

E veniamo al dunque, come separare l'olio dalla condensa? "Per tale operazione esistono apparecchi che si avvalgono di due principi: la gravità o la flocculazione. Esiste anche la ultrafiltrazione a membrana per la separazione, ma, nei nostri casi, non ha dato buoni risultati e ha dimostrato scarsa efficienza e affidabilità. Gli apparecchi gravitazionali comuni hanno un limite dovuto alla capacità operativa del carbone attivo, che permette il trattamento delle miscele ma non delle emulsioni: queste ultime lo intaserebbero velocemente, essendo in grado, il carbone attivo, di trattenere il 30% del suo peso in olio. Per fare un esempio, diciamo che 1 kg di carbone attivo assorbe 300 g d'olio. Con la flocculazione, invece, il flocculante incapsula in modo stabile le molecole del lubrificante dopo averle separate da quelle dell'acqua e la miscela di acqua e flocculante è facilmente filtrabile in fase di scarico. Le particelle di olio già incapsulate dal flocculante non possono più separarsi e il flocculante viene, così, facilmente rimosso nei sacchi filtranti".

### Soluzioni evolute

Cosa propone Beko al riguardo? "L'apparecchio a gravitazione proposto da Beko - risponde Squaiella - si chiama Owamat, il quale, essendo dotato di un materiale filtrante sintetico invece del carbone attivo, supera in buona parte le limitazioni degli apparecchi gravitazionali comuni. Molti tipi di emulsioni possono essere trattate con successo".

E il processo come avviene? "La condensa



L'interno di un Bekosplit.

contenente olio viene dapprima introdotta, sotto pressione, nella camera di scarico pressione. Qui, si smaltisce la pressione senza provocare, però, vortici nei contenitori di separazione, possibile causa di emulsione. Le particelle di sporcizia di grandi dimensioni vengono trattene in un dispositivo di raccolta estraibile. Nel contenitore di separazione, l'olio, per effetto della separazione gravitazionale, sale sulla superficie, passando poi nel contenitore di raccolta antiriboccamento. La condensa così depurata passa attraverso il filtro oleofilo di nuova costruzione, caratterizzato da una superficie di filtraggio decisamente ampia. Grazie al flusso dall'interno verso l'esterno - soluzione ideale dal punto di vista fisico -, le gocce di olio residue vengono catturate dal materiale del filtro, che è anche in grado di assorbire l'olio che galleggia nella camera stessa".  
Un processo ingegnoso... "Ma non finisce qui. Un'altra caratteristica importante consiste nel fatto che, quando il filtro si satura, questo si blocca e non lascia uscire alcunché, garantendo, così, che nessun liquido fuori norma giunga alla fognatura, naturalmente facendo scattare l'allarme del caso. Inoltre, questo sistema di separazione è dotato di un prefiltro, anch'esso sintetico, per assorbire l'olio libero presente nella condensa, aumentando, di conseguenza, la vita del filtro. Nei nuovi Owa-

mat gli intervalli di manutenzione sono decisamente prolungati, permettendone la perfetta sincronizzazione con i contratti di manutenzione dei compressori.

E se Owamat non funziona a puntino? "Nei casi in cui Owamat non sia in grado di provvedere integralmente alla separazione dell'olio, Beko propone Bekosplit, un apparecchio a flocculazione per uso universale, vale a dire per qualunque tipo di lubrificante e qualunque concentrazione. Per questo apparecchio esistono 50 flocculanti, scelti per tipo e quantità dopo una analisi accurata della condensa da trattare".

### Prestazioni efficaci

Quali sono le caratteristiche di Bekosplit? "La tanica di pre-separazione da 600 o 1.000 litri - ci dice ancora Squaiella - garantisce una separazione dell'olio dall'acqua anche in caso di sovraccarico e impedisce fughe di olio e acqua non separati nella tanica esterna, dato che l'elettrovalvola, in caso di sovraccarico, si chiude automaticamente per riaprirsi solo quando il livello ritorna a valori normali. La tanica, inoltre, non contiene alcun tipo di filtro facilmente ostruibile. La camera di scarico ed espansione, poi, è di generose dimensioni ed esente da manutenzione".  
E in fatto di consumi, come stiamo? "Bekosplit è un sistema semplice nella sua esecuzione e con consumi elettrici irrilevanti (inferiori a 100 Va), che, indipendentemente dal tipo di olio utilizzato, crea un flusso costante di condensa in scarico. La condensa si separa immediatamente nella camera di reazione. Durante i tempi di inoperatività del sistema, nella camera di reazione si trova solo liquido già trattato in cui le particelle di olio sono già state incapsulate dal flocculante e non possono, quindi, più separarsi. Stessa cosa dicasi per il flocculante presente nei sacchi filtranti".

# MECSPE

TECNOLOGIE PER L'INNOVAZIONE

Fiere di Parma  
29/31 marzo 2012

## MECSPE 2012.

Produzione di idee  
e idee per produrre.

**Vieni a conoscere tutte le novità di MECSPE:**

Oltre **1.000** espositori, **56** iniziative speciali tra cui **4** unità dimostrative volte alla realizzazione in fiera di un manufatto, **20** isole di lavorazione sui metalli e sulla plastica, **15** aree tematiche, **6** Piazze dell'Eccellenza



MECSPE



LUBROLAB



FLASHERFO



SUD OROLOGIA



MOTER ITALY



CONTEC ITALY



AUTOMOTIVE



LOGISTICA



IMPIANTI SOLARI  
ISEFO

Progetto e direzione:

senaf

Maggiori informazioni: [www.mecspe.com](http://www.mecspe.com)

FIERE di PARMA

Tessera per l'ingresso gratuito: [www.mecspe.com/tessera3](http://www.mecspe.com/tessera3)

# COMPRESSORI E BOOSTERS AD ALTA PRESSIONE

I COMPRESSORI E BOOSTERS ALTERNATIVI NON LUBRIFICATI "OIL-FREE" E LUBRIFICATI, consentono di risolvere tutte le applicazioni dove sono richieste pressioni fino a 45 Bar.



*I COMPRESSORI E BOOSTERS ALTERNATIVI NON LUBRIFICATI*

*"OIL-FREE" sono particolarmente indicati per il soffiaggio di bottiglie e contenitori in PET e per tutte quelle applicazioni dove è necessario l'inserimento nei cicli produttivi di gas compressi privi di residui oleosi.*

*I COMPRESSORI E BOOSTERS ALTERNATIVI LUBRIFICATI,*

*raffreddati ad aria, consentono, in modo semplice ed economico, di aumentare fino a 40 bar la pressione della normale rete di aria compressa a 6-8 bar, per varie applicazioni tra cui il soffiaggio di bottiglie e contenitori in PET, prove e collaudi in pressione, azionamento di presse e cilindri pneumatici e avviamento motori.*



COSTRUZIONI MECCANICHE COMPRESSORI s.r.l.

Via Gastaldi, 7/A - 43100 Parma - Italy

Telefono 39 (0)521 607466 r.a. - Telefax 39 (0)521 607394

Web: [www.cmcparma.it](http://www.cmcparma.it) - E-mail: [cmc@cmcparma.it](mailto:cmc@cmcparma.it)

FRUTTO DI UN LUNGO E FATICOLO LAVORO DURATO OLTRE DUE ANNI

# Nuovo essiccatore formato RISPARMIO

Si chiama Esd, acronimo di Energy Saving Dryers, il nuovo essiccatore a refrigerazione progettato e realizzato da Omi con l'ambizioso obiettivo di proporsi quale nuovo riferimento nel campo del trattamento aria compressa per quanto riguarda innovazione tecnologica, prestazioni ed efficienza energetica, con un risparmio d'energia - certificato, precisa l'azienda - fino al 95%. Costo accessibile e investimento ammortizzabile in pochi mesi.



**S**i fregia dietro l'acronimo Esd la nuova generazione di essiccatori per aria compressa a risparmio energetico realizzata da Omi. Frutto di un lungo e faticoso lavoro durato oltre 2 anni, il nuovo prodotto è stato sviluppato interamente presso i Laboratori R&D della Sede di Fogliano (GO) - e presentato in anteprima all'ultima edizione della Fiera di Hannover -, che è stata testimonial dei primi 20 anni di attività dell'azienda celebrati in occasione dell'anniversario che, in un "open day" di 2 giorni cui hanno partecipato oltre 300 invitati, sulle splendide colline circostanti il Collio friulano, ha visto protagonisti i principali clienti. Clienti che, oltre a toccare con mano i nuovi prodotti, hanno potuto visitare i reparti produttivi dell'azienda e incontrare dipendenti, collaboratori e famigliari che, in tut-

ti questi anni, hanno contribuito a far conoscere il nome della Omi nel mondo. Il progetto è nato con l'ambizioso obiettivo di proporsi come nuovo riferimento

nel campo del trattamento aria compressa in termini di efficienza energetica, prestazioni e innovazione tecnologica. Il tutto offerto a un costo accessibile tale da convincere gli attuali utilizzatori dei tradizionali essiccatori a refrigerazione a investire in una nuova tecnologia che permette fino al 95% di risparmio energetico, certificabile, e un ritorno dell'investimento entro pochi mesi dall'installazione.

### Energia, meno spreco

Fedele alla propria tradizione, Omi sviluppa internamente nei propri Laboratori le soluzioni e innovazioni tecnologiche che poi applica ai prodotti offerti sul mercato. Questo carico di ricerca e sviluppo si tramuta, alla fine, in un completo controllo sulla qualità del processo produttivo, ma anche in un vantaggio tecnologico e in esclusività di design che le permettono di distinguersi dal resto della concorrenza. Il cuore del nuovo prodotto della famiglia Esd è rappresentato dagli scambiatori di calore brevettati che adottano le più evolute tecnologie costruttive disponibili sul mercato e, grazie all'integrazione in un unico esclusivo blocco di tre circuiti indipendenti - aria compressa, refrigerante e accumulo del calore -, vengono eliminate le perdite di efficienza dovute al trasferimento termico dall'aria compressa al fluido intermedio che, a sua volta, le cede al circuito frigorifero.

### Schema di funzionamento.



In particolare, i benefici di una tale soluzione sono evidenti nella compattezza e semplicità del prodotto, nella riduzione di componenti utilizzati e nella elevata efficienza energetica che permette al circuito frigorifero di rimanere spento per lunghi periodi durante il ciclo di lavoro a carico parziale.

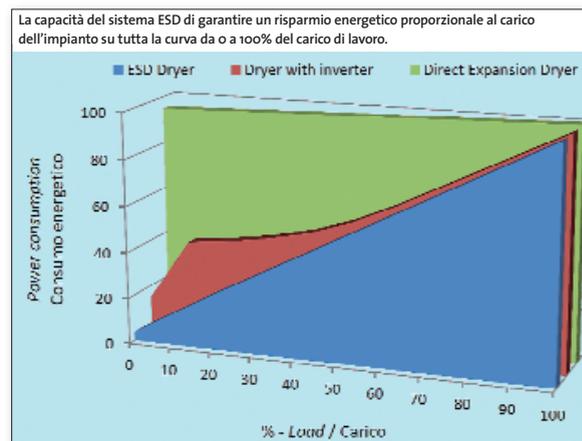
### Più efficienza, meno spese

Grazie alla perdita di carico inferiore al 50% della maggior parte dei prodotti presenti sul mercato (da 0,10 a 0,20 bar, a seconda dei modelli), riduce ulteriormente i costi di esercizio dell'intero impianto di aria compressa garantendo una maggiore portata disponibile.

Il grafico qui a fianco descrive dettagliatamente la capacità del sistema Esd di garantire un risparmio energetico proporzionale al carico dell'impianto su tutta la curva da 0 a 100% del carico di lavoro. Si noti il vantaggio prestazionale anche a confronto con gli evoluti sistemi con inverter, mentre sono evidenti i vantaggi rispetto a un essiccatore tradizionale a espansione diretta che, a fronte di un vantaggio economico in fase di acquisto, determina un elevato costo di esercizio per l'intero ciclo di vita del prodotto.

### Affidabilità e semplicità

Per consentire all'utilizzatore finale di verificare sul proprio impianto le promesse in termini di "energy saving", Omi ha implementato, sulla propria logica di controllo, una funzione specifica che permette di visualizzare la percentuale di energia risparmiata sia istantaneamente rispetto alla potenza installata sia



nell'intero arco di utilizzo delle ultime 100 ore di lavoro. Questo in un'ottica di completa trasparenza nei confronti di tutti quei clienti che, a fronte di sbandierate proprietà energetiche, si trovano nell'impossibilità di misurare il reale ritorno dell'investimento in macchinari a risparmio energetico. Per facilitare, poi, le operazioni di installazione e avviamento dell'impianto di essiccazione, tutti gli essiccatori sono forniti plug and play, ovvero pronti all'uso senza alcun obbligo aggiuntivo di messa a punto da parte dell'utilizzatore. Come nelle altre famiglie di essiccatori Omi, anche nella nuova serie Esd la logica elettronica con possibilità di controllo remoto e connessione a sistemi evoluti di comunicazione e

controllo via Web, Gsm ecc. è offerta di serie già a partire dalle taglie più piccole.

### Sostenibilità ambientale

Spegnendo il compressore durante i carichi ridotti, gli essiccatori Esd riducono drasticamente lo spreco di energia a salvaguardia del portafoglio e dell'ambiente. Tali essiccatori usano i refrigeranti eco-compatibili R134a e R407c e, grazie al più basso potenziale di riscaldamento globale, contribuiscono a ridurre le emissioni di gas a effetto serra. Componenti di alta qualità conferiscono agli essiccatori Esd una maggiore durata e richiedono un minor numero di parti di ricambio, riducendo, così, al minimo l'impatto ambientale.



NU AIR, FINI E SHAMAL: COME AFFRONTARE IL MERCATO GLOBALE

# Foto di GRUPPO: i perché di una unione

La competizione globale spinge una multinazionale di origine familiare ad accrescere la sua massa critica. Così, tre importanti marchi italiani - Nu Air, Fini e Shamal - sono confluiti in un solo Gruppo, consolidando le rispettive quote di mercato, ampliando e completando le gamme prodotte - che oggi includono compressori dal "fai da te" all'impiego industriale -, combinando tecnologie avanzate e professionali know-how sviluppati in decenni di esperienza produttiva.

Benigno Melzi d'Eril



L'unione fa la forza, si diceva un tempo. Una massima tutt'altro che superata, come documenta l'unione in un unico Gruppo tra Nu Air, Fini e Shamal. Per saperne di più, abbiamo posto alcune domande al dottor Roberto Balma, presidente e amministratore delegato della nuova realtà.

## Perché assieme

*Ci può illustrare gli obiettivi e come è nata l'unione tra Nu Air, Fini e Shamal?*

"Nell'era dell'economia globalizzata, i player di riferimento nel mercato dell'aria compressa sono le grandi multinazionali e le realtà emergenti cinesi.

Per competere a livello mondiale con tali realtà, un'azienda nata con uno stampo familiare deve necessariamente aumentare la sua massa critica. Per questo motivo, tre importanti marchi italiani, come Nu Air, Fini e Shamal, sono confluiti in un solo Gruppo. Una operazione che ha permesso

di consolidare le tre rispettive quote di mercato, ampliare e completare le gamme prodotte, che oggi includono compressori dal 'fai da te' all'impiego industriale, combinando tecnologie avanzate e know-how professionali sviluppati in decenni di espe-

rienza produttiva. Risultato? Il ricompattamento del settore compressoristico italiano, altrimenti destinato a perdere competitività e a scomparire. Oggi, il nostro Gruppo è una realtà caratterizzata da una metodologia di gestione internazionale, pronta a competere a livello mondiale. Rispetto agli altri player, noi abbiamo un 'cuore Made in Italy' e la dinamicità tipica dell'imprenditoria italiana".

*Quali le risorse produttive di cui si avvale il Gruppo e quali i mercati cui si rivolge? Esiste uno sviluppo tecnologico omogeneo nelle varie unità produttive?*

"Il Gruppo oggi produce circa 2 milioni di

compressori l'anno nei suoi 4 stabilimenti in Cina - Shanghai e Taishan - e in Italia - Torino e Bologna - e vende in 120 Paesi nel mondo, con un fatturato pari a 250 milioni di euro. Per operare su un mercato mondiale, la nostra piattaforma produttiva è stata disposta geograficamente in più punti chiave ed è stata strategicamente razionalizzata per tipologie di prodotto.

Negli stabilimenti cinesi, si realizzano i piccoli compressori per il 'fai da te' e i prodotti destinati al mercato americano e del Far East. In Italia si concentra, invece, la produzione dei prodotti più tecnologici e a elevato valore aggiunto: infatti, la sede di Torino è specializzata nei compressori a pistoni ad uso professionale e quella di Bologna è dedicata alle lavorazioni meccaniche e alla produzione di compressori industriali.

Seppur diversamente specializzati, i 4 stabilimenti del Gruppo sono razionalizzati da una comune 'filosofia gestionale' dei nostri processi produttivi e di sviluppo, orientata a elevati standard qualitativi e di sicurezza che garantiscono prodotti affidabili e duraturi nel tempo".

## Tecnologie e applicazioni

*Quali le tecnologie dell'aria compressa che propone il Gruppo in funzione delle applicazioni e dei mercati?*

"Il Gruppo Nu Air, Fini e Shamal è il più grande produttore al mondo di compressori a pistoni e tra i principali player nei compressori a vite. Le nostre gamme di compressori a pistoni includono sia i modelli per il 'fai da te', rivolti ai mercati più maturi e venduti attraverso i canali della grande distribuzione organizzata, sia modelli industriali fino a 25 cavalli di potenza destinati a professionisti, artigiani e piccole industrie, venduti attraverso gli specialisti del settore. Al settore industriale è dedicata, invece, la nostra gamma dei compressori a vite, con potenze da 2,2 a 250 kW (anche monofase).

La gamma vite offre un'ampia scelta di soluzioni tecnologiche per soddisfare al meglio le diverse esigenze della nostra clientela: dai modelli coassiali senza ingranaggi - da 3 a 15 kW, all'avanguardia per il risparmio energetico - ai più tradizionali modelli traino a cinghia; dai modelli 'a terra' alle macchine evolute della nuova gamma Star: vere e proprie centrali di aria compressa, pratiche, silenziose e compatte, complete di serbatoio, essiccatore e filtri trattamento aria.

Il cuore tecnologico di questi modelli - gruppo vite, regolatore di aspirazione, separatori olio con valvola di minima pressione - è integralmente progettato e realizzato nel nostro stabilimento di Bologna. La capacità di adattare al meglio tali componenti al progetto del compressore ci contraddistingue dai nostri competitor assemblatori e ci ha reso famosi in tutto il mondo".

*Come è organizzata, a livello commerciale, la nuova realtà multi-brand rispetto ai prodotti?*

"Il Gruppo ha organizzato linee di prodotto, brand, canali distributivi e team commerciali dedicati in funzione delle caratteristiche dei segmenti di mercato. La nostra ricetta sta nel combinare una elevata standardizzazione ed efficienza produttiva, che sfrutta le grandi economie di scala, con una massima diversificazione di prodotto e canale distributivo, così da poter rispondere alle esigenze delle diverse tipologie di clientela".

## Positive sinergie

*A distanza di un anno dall'unione delle tre aziende, quali sinergie si sono attuate per il raggiungimento degli obiettivi?*

"I processi di integrazione sono sempre molto delicati e non immediati. Possiamo, però, dire con orgoglio che gli obiettivi che ci eravamo preposti sono stati raggiunti e che pensiamo di terminare i processi di integrazione entro il 2012".

*Quali i riflessi del nuovo Gruppo in ambito occupazionale?*

"Alcune delle aziende rilevate erano in fase di crisi, con processi di ristrutturazione in atto non in grado di garantire rosee prospettive. Il nostro intervento ha salvato molti posti di lavoro e ha posto le premesse per crearne di nuovi. Purtroppo, le gravi difficoltà che sta vivendo il mercato mondiale non ci aiutano e rappresentano una sfida per la realizzazione del nostro progetto di crescita".

## Cina e Far East

*Gli insediamenti in Cina si sono confermati delle scelte di successo? Quale il loro futuro?*

"La Cina è di fondamentale importanza nella nostra strategia di sviluppo: rappresenta, allo stesso tempo, un luogo strategico di approvvigionamento, di produzione e di distribuzione.

Dagli inizi del 2000, raccogliendo la sfida della globalizzazione, abbiamo deciso di collocare i nostri stabilimenti produttivi anche in Cina, al fine di mantenere ed espandere le nostre quote di mercato in un mondo fortemente competitivo e in rapido cambiamento.

La nostra scelta è stata vincente, perché ci ha permesso di espandere il nostro mercato in Paesi in area dollaro - America, Medio Oriente e Africa - approfittando della maggior stabilità del cambio RMB/dollaro in un periodo di instabilità del cambio euro/dollaro. Oggi, il Gruppo sta accelerando la sua

espansione nei mercati del Far East e soprattutto nel mercato cinese".

*Cosa ha rappresentato, per il Gruppo, l'assegnazione del China Award 2011?*

"Questo riconoscimento premia un Gruppo che, operando con coraggio e determinazione, ha affermato nel mondo la capacità italiana. Sono convinto che sarà per tutti noi di sprone ad affrontare positivamente le attuali sfide della competitività internazionale".

## Sessanta candeline...

*Il traguardo dei 60 anni di un marchio storico come Fini cosa rappresenta per il Gruppo?*

"La conferma delle capacità di un'azienda familiare, che è stata in grado di adattarsi nel tempo ai cambiamenti del mercato, che ha reagito ai duri colpi inferti dai processi veloci e spietati della globalizzazione, mantenendo la sua leadership e il prestigio che da sempre la sua clientela le riconosce a livello mondiale.

*Data l'attuale situazione economica mondiale e italiana, in generale quali sono le prospettive del mercato dell'aria compressa e, nello specifico, del Gruppo?*

Il futuro si presenta difficile. L'attuale crisi è forse la più dura mai affrontata nella mia carriera di imprenditore. Ma credo esista una sola strada per superarla: se ieri il mercato tradizionale era tra Usa e Occidente, ora bisogna puntare sui mercati emergenti. Questa è la sfida che il nostro Gruppo ha deciso di cavalcare".



UNA DESCRIZIONE DI COSA SI FA AL LABAC/UNIVERSITÀ DI PAVIA

# Aria compressa prestazioni ENERGETICHE

I sistemi aria compressa possono essere considerati sistemi di cogenerazione in cui, parallelamente alla produzione di energia meccanica sotto forma di aria compressa, vi è la produzione di energia termica, recuperabile e riutilizzabile per una articolata gamma di utilizzi. E l'interesse verso tali sistemi, maturato negli anni, ha condotto alla realizzazione di un laboratorio per lo studio delle loro performance energetiche: il Labac, appunto.



**Prof. Norma Angliani\***  
Responsabile scientifico Labac  
**Dr.ssa Giusi Quartarone\***  
Dottoranda di Ricerca  
\*Dipartimento di Ingegneria Elettrica,  
Università degli Studi di Pavia

l'utilizzatore finale è ben inferiore, prossimo al 10% o anche meno, in seguito a perdite concentrate (come, ad esempio, le fughe ecc.) e distribuite (cadute di pressione). Conseguentemente, il costo per la produzione di aria compressa può incidere significativamente sul totale della fatturazione elettrica dell'azienda: studi bibliografici internazionali hanno addirittura evidenziato come, per alcuni particolari settori merceologici, tale consumo possa raggiungere anche il 70% del totale fatturato.

### Sistemi di cogenerazione

I sistemi aria compressa possono essere considerati a tutti gli effetti potenziali "sistemi di cogenerazione" in cui, parallela-

mente alla produzione di energia meccanica sotto forma di aria compressa, vi è la produzione di energia termica, recuperabile e riutilizzabile per il riscaldamento di ambienti o per la produzione di acqua calda sanitaria o per altri usi di processo a bassa temperatura.

Aumenti di efficienza nella conduzione del sistema sono, tuttavia, fattibili spesso con accorgimenti anche minimi. L'interesse verso tali sistemi ha condotto alla realizzazione di un laboratorio, unico nel suo genere, per lo studio delle loro prestazioni energetiche: il Labac (Laboratorio sulle prestazioni energetiche dei sistemi Aria Compressa (<http://www3.unipv.it/energy/labac>) presso l'Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Ingegneria Elettrica.

### Da febbraio 2011

Il Laboratorio è stato inaugurato il 16 febbraio 2011 durante il workshop "Pavia chiama Kyoto: i sistemi aria compressa e il potenziale di risparmio energetico" ed è stato realizzato grazie al prezioso contributo gratuito offerto da alcune aziende del settore.

Ad oggi, è costituito da un compressore a vite lubrificato da 30 kW senza sistema di recupero di calore; un sistema di condotte misto (alluminio e acciaio), serbatoio di accumulo da 500 l, un essiccatore a refrigerazione, due filtri, un separatore olio-aria, valvole con le quali si simulano le richieste di aria da parte degli utilizzatori e da alcuni sensori - di pressione, portata, temperatura e umidità per le grandezze fisiche del sistema, e sensori a effetto Hall e misuratori di tensione per le grandezze elettriche del compressore - per il monitoraggio in tempo reale delle grandezze provenienti dal sistema.

### Attività di ricerca

Queste le attività di ricerca e di studio condotte presso il Dipartimento nel corso degli anni:



- Metodologie di calcolo del risparmio energetico (G. Giannini 2004, "Proposta di scheda per la valutazione di Tee nel campo Cas" (Compressed Air Systems) - Laurea quinquennale in Ingegneria Elettrica (LQIE);
- Sistemi di controllo, monitoraggio e verifica (D. Albini 2010, "Analisi della strumentazione idonea al rilevamento di tutte le grandezze caratteristiche di una sala compressori" - Laurea Triennale in Ingegneria Elettrica (LTIE);
- Ruolo ed efficacia delle indagini energetiche (M. Tessera 2011, "Utilizzo generale dei sistemi di diagnosi energetica di una sala compressori MB Lite e MB Lite plus e AirScan" (LTIE);
- Survay su sistemi industriali (R. Barana 2011, "Sistemi di diagnosi energetica di una sala compressori" (LTIE);
- Studio di modelli e nuovi concetti di progettazione di sistemi aria compressa (P. Pondrano 1998, "Simulazione di sistemi ad aria compressa nell'ambito di un laboratorio di energetica" (LQIE); M. Bossi 2011, "Modelli di simulazione di un impianto ad aria compressa" - Laurea Specialistica in Ingegneria Elettrica (LSIE); R. Gatti Cornini 2011, "Modelli di simulazione di un impianto industriale ad aria compressa: stabilimento Henkel di Lomazzo" (LSIE); D. Abbianoni 2011, "Applicazione di modelli per la verifica di modalità operative ottime di sistemi aria compressa:

casi studio sul settore calze e filati" - Laurea Specialistica in Ingegneria Ambientale (LSIA); M. Morari 2012, "Modalità di risparmio energetico nella gestione di sistemi aria compressa" (LSIA); G. Quartarone 2011-2013, "Efficient energy conversion systems: study on the use of compressed air" - Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettrica).

dotte, taglia dei compressori, diverso controllo ecc.) sia nella fase di progettazione sia su impianti esistenti. Obiettivo? Creare un simulatore modulare *user friendly* i cui blocchi elementari emulino il funzionamento degli elementi che costituiscono un impianto ad aria compressa: l'utente sarà, così, in grado di riprodurre o verificare il funzionamento energetico del proprio sistema aria compressa, analizzando

i consumi e confrontando tali valori con quelli ottenuti da modifiche potenziali operabili sul sistema. Ad oggi, risultano implementati i modelli di funzionamento di un compressore comandato in modalità vuoto/carico, il sistema di accumulo, distribuzione e filtraggio dell'aria compressa, mentre l'utilizzatore finale è rappresentato da un utente collettivo che richiede una portata variabile in un range stabilito di pressioni.

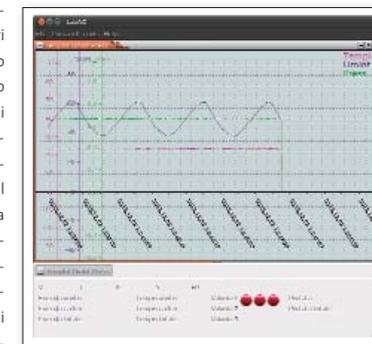
Il Laboratorio sarà utilizzato più intensamente per l'attività didattica universitaria a partire dall'Anno Accademico 2012/2013 quando verrà offerto il nuovo corso "Azionamenti per macchine a fluido"; tuttavia a questa attività si spera di poter affiancare presto anche quella per la formazione di tecnici esperti, se il settore lo riterrà interessante.

## Informazione di qualità

Con questo articolo, la nostra rivista ospita un nuovo "spazio informativo" con il duplice scopo di promuovere le attività condotte presso il Labac (Laboratorio sulle prestazioni energetiche dei sistemi ad aria compressa) dell'Università di Pavia e di fornire/acquisire nuove conoscenze sulle macro dinamiche energetiche di tali impianti: a tale scopo, segnaliamo la possibilità, per le aziende interessate, di ospitare studenti tirocinanti presso le loro sedi per attività di studio e/o di ricerca. Nelle prossime uscite, verrà presentato più in dettaglio il simulatore per sistemi aria compressa in fase di sviluppo presso il Labac: progetto che prevede non solo la realizzazione di modelli di simulazione, ma anche lo studio e l'analisi dei risultati di simulazioni effettuate mediante altri simulatori, già a disposizione gratuita della comunità tecnico-scientifica. Il confronto di tali risultati, insieme ai dati provenienti dai sensori di cui è dotato il Labac, con quelli ottenuti dal simulatore, risulta importante per la fase di validazione dei modelli sviluppati. Unico (Norme tecniche per le costruzioni, DM 2008).

### Conversione dell'energia

Attualmente, l'interesse è rivolto allo studio di metodologie per il corretto calcolo dei risparmi energetici che si possono ottenere cambiando o configurazioni di sistema o i parametri operativi dello stesso. Questo comprende anche lo sviluppo di un simulatore per sistemi aria compressa. Questa attività, già in fase di implementazione, permette di simulare il comportamento di un sistema aria compressa esistente, aiutando a individuarne punti deboli (perdite d'aria, sottodimensionamento dei serbatoi di accumulo aria o delle con-



COMPRESSORI ALTERNATIVI: SISTEMI DI CONTROLLO A RAFFRONTO

# Come REGOLARLI per risparmiare energia

Una delle principali fonti di perdite energetiche nei compressori è dovuta alla variabilità della domanda e al dimensionamento del compressore determinato dalla massima portata richiesta. Da qui l'esigenza di introdurre un sistema di regolazione, così da rispondere alla domanda istantanea. Due le soluzioni risultate più vantaggiose: la regolazione della velocità tramite un inverter e il sistema a "riflusso" applicato alle valvole di aspirazione.



Massimo Maffei

After Sales Technical Manager  
Siad Macchine Impianti Spa

ventata per le aziende un fattore competitivo di successo.

In questo scenario, un ruolo chiave è giocato dai "compressori alternativi" all'interno dei progetti di efficienza energetica. La compressione di aria o gas riferita ad applicazioni industriali è normalmente caratterizzata da un funzionamento continuo per tutto l'anno 24 ore su 24. Si può stimare che, per un compressore alternativo, considerando una vita media di 15 anni, il costo di energia è pari all'84% del Total Cost of Ownership, solo il 7% è rappresentato dal costo dell'investimento e il 9% dal costo di manutenzione. Tale componente merita, quindi, particolare attenzione sia in fase di una nuova realizzazione, ma anche come attività di retrofit man mano che lo sviluppo della tecnologia permette di ottenere importanti risparmi che abbiano un breve ritorno di investimento.

## Sistemi di regolazione

Una delle principali fonti di perdite ener-

getiche è dovuta alla variabilità della domanda.

La domanda del gas di processo o di aria è normalmente variabile nelle applicazioni industriali, raramente si ha una richiesta costante. In molti casi, inoltre, la variabilità è molto grande.

La richiesta massima determina il dimensionamento del compressore, che può essere parzialmente ridotto introducendo un serbatoio di accumulo nel sistema, anche se, in molti casi, la variabilità della richiesta è così alta da richiedere un serbatoio di dimensioni eccessive se volessimo eseguire un dimensionamento sulla base della richiesta media.

Per questo motivo nasce l'esigenza di introdurre un sistema di regolazione, così da rispondere alla richiesta istantanea variando la portata fornita dal compressore, che è dimensionato sulla base di una condizione limite.

Questi i principali sistemi di regolazione:

- valvola di by-pass;
- funzionamento vuoto/carico con sistema alza-valvole;
- Variable speed drive (inverter);
- sistema di controllo a "riflusso".

I vantaggi/svantaggi dai vari sistemi sono sintetizzati nella tabella di pag. 31.

Questa analisi ha portato a identificare due soluzioni che risultano più vantaggiose: la regolazione della velocità tramite un inverter e il sistema a "riflusso" applicato alle valvole di aspirazione.

## Inverter, Variable speed drive

### • Quali vantaggi

- Grande risparmio energetico grazie alla possibilità di adattare, in tempo reale, le prestazioni del compressore alle effettive necessità dell'applicazione.
- La potenza assorbita è proporzionale solo alla richiesta: riducendo la velocità di rotazione, si riduce non solo l'energia di compressione, ma anche le perdite meccaniche che sono proporzionali alla velocità.
- Gli intervalli di manutenzione possono essere allungati perché il compressore

funziona, mediamente, a una velocità di rotazione più bassa. Diminuendo le velocità, diminuiscono anche le temperature di funzionamento, con un ulteriore beneficio per i componenti soggetti a usura.

- Il motore elettrico lavora a cos  $\phi$  prossimo all'unità, riducendo l'energia reattiva assorbita, riducendo, dunque, la necessità di investire per il rifasamento dell'utenza.
- La pressione di processo può essere regolata con estrema precisione.
- La dimensione del serbatoio di accumulo può essere decisamente ridotta.
- Evita i picchi di corrente in fase di avviamento (che possono anche comportare delle penali), permettendo di ridurre il dimensionamento delle protezioni ed evitando la necessità di un avviatore stella-triangolo o inverter.
- Il funzionamento risulta più "dolce", con stress inferiori sui componenti meccanici.

### • Quali svantaggi

- La regolazione di portata può essere realizzata entro un certo range di velocità, esiste una velocità minima per il compressore determinata dai cuscinetti a strisciamento. Per regimi inferiori si deve, quindi, ricorrere a un by-pass o alla messa a vuoto.
- Il costo è abbastanza elevato.
- Ad alcuni regimi di velocità si possono incontrare risonanze con le tubazioni che si propagano nell'impianto.
- Sono richiesti accorgimenti particolari per il motore elettrico (cuscinetto isolato magneticamente e servo ventilazione) e per i cavi di collegamento.
- E' applicabile solo all'intero compressore, non è possibile controllare in modo indipendente le varie fasi di compressione.
- E' difficilmente applicabile, se non con costi molto elevati, dove sono richieste realizzazioni antideflagranti o alimentazione in media tensione.

## Sistema controllo a "riflusso"

### • Quali vantaggi

- Permette una regolazione continua della

	Costo	Precisione di regolazione	Dimensioni del serbatoio	Semplicità di installazione	Risparmio energetico	Mtbn <sup>(4)</sup>
By-Pass	+ <sup>(1)</sup>	++	++ <sup>(2)</sup>	+	-	-
Alza-Valvole	+	-	-	+	+	-
Inverter	-	+ <sup>(3)</sup>	+	-	+++	++
Sistema a Riflusso	-	++	+	-	++	-

(1) + = basso costo  
(2) regolazione molto buona, ma solo all'interno di un range di velocità  
(3) ++ = piccolo serbatoio richiesto  
(4) Mtbn = Mean Time Between Maintenance, ovvero Tempo medio di funzionamento tra due manutenzioni

capacità comprimendo solo la quantità di aria/gas richiesta dall'utenza (risparmio energetico).

- La dimensione del serbatoio di accumulo può essere decisamente ridotta.
- La pressione di processo può essere regolata con estrema precisione.
- Non ci sono periodi di funzionamento a vuoto.
- Il controllo può arrivare fino a una portata praticamente nulla, il range di regolazione non è limitato.
- Non comporta problemi intrinseci di risonanze, perché la velocità di rotazione resta invariata.
- Può essere indipendente per i vari stadi di compressione.
- Le fluttuazioni di temperatura risultano molto ridotte, con conseguente beneficio per le parti soggette ad usura.

### • Quali svantaggi

- Il risparmio energetico è relativo al lavoro di compressione, mentre le perdite meccaniche, proporzionali alla velocità di rotazione, restano praticamente invariate.
- Il costo è abbastanza elevato.
- E' un sistema abbastanza complicato, che richiede un certo periodo di messa a punto.

## Analizzare caso per caso

Siad Macchine Impianti, negli ultimi anni, ha maturato una profonda esperienza nel campo dell'efficienza energetica legata al controllo sulla portata e ha dimostrato, sulla base di alcuni studi industriali in campo, che l'adozione di queste tecnologie di regolazione, sebbene a fronte di un

costo maggiore in fase di investimento, ha un rientro dell'investimento di poco superiore ai due anni.

Non è possibile identificare un sistema che risulti il più vantaggioso in tutti i casi, ma deve essere analizzato caso per caso l'impianto, prendendo in considerazione tutti gli aspetti dell'installazione: è solo grazie a una attenta analisi di tutte le variabili in gioco che si può proporre un intervento che abbia un ritorno di investimento breve. L'aspetto del ritorno di investimento è molto importante, soprattutto nei casi di retrofit: è sempre molto difficile riuscire a convincere un cliente ad affrontare un investimento di una certa rilevanza su un impianto che è già in funzione, ma diventa molto più semplice nel momento in cui si riesca a dimostrare che il rientro è pari a circa due anni.

In Italia, e in altri Paesi europei, un ulteriore incentivo è rappresentato dai Certificati Bianchi, che consentono di ottenere dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE) in relazione al risparmio conseguito tramite una determinata modifica di impianto, titoli che possono essere venduti - e quindi riscossi - dalla società che ha realizzato l'intervento.

Con questi incentivi, il ritorno di investimento si riduce ulteriormente rendendo ancora più allettante l'intervento.

Una particolare sensibilità a questi temi è richiesta già oggi da tutti i clienti e lo sarà ancor di più nel prossimo futuro: una approfondita conoscenza sia delle tecnologie che delle valutazioni di investimento è determinante nella competizione con i concorrenti.

MECSPE, CONTO ALLA ROVESCIA PER L'IMMINENTE EDIZIONE 2012

# Sotto il segno della INNOVAZIONE

Promuovere ricerca e innovazione, favorendo lo scambio di know how tra gli operatori del settore manifatturiero.

Questi gli obiettivi di Mecspe, fiera internazionale delle tecnologie per l'innovazione organizzata da Senaf, che torna dal 29 al 31 marzo prossimi a Fiere di Parma.

Ricco il carnet dei contenuti della manifestazione, caratterizzata da iniziative d'eccellenza volte a promuovere le aree progettazione, meccanica e subfornitura.

L'area espositiva della imminente edizione di Mecspe conterà 8 Saloni tematici - per mostrare il meglio delle produzioni in termini di meccanica, controllo e automazione, logistica, stampi e stampaggio, lavorazione delle materie plastiche, subfornitura e applicazioni nell'automotive -, affiancati, per il terzo anno consecutivo, da "Impianti Solari Expo", l'unico evento B2C dedicato alle energie rinnovabili per l'industria.

## Layout intelligente

Per consentire ai visitatori di orientarsi al meglio, il layout della manifestazione è stato "disegnato" con una precisa ripartizione delle zone merceologiche: i "Quartieri tematici", la cui segnalazione sarà caratterizzata da una differenziazione cromatica e da strumen-

ti di visual design studiati ad hoc. Ai Quartieri citati si affiancheranno le "Isole di lavorazione", spazi in cui le aziende daranno prova del funzionamento dei loro macchinari, sviluppando un particolare tema di lavorazione e le 5 Unità dimostrative "Dal



progetto all'oggetto", che metteranno in scena la creazione di un oggetto originale e realizzato ad hoc, dalla

progettazione sino alla realizzazione. Ad esempio, all'interno della Unità dimostrativa "Motorsport", i visitatori potranno vedere la lavorazione dal vivo di un particolare di un motore per il Moto 3 realizzato da Robby Moto Engineering in collaborazione con Ioda Racing; mentre in quella dedicata alla "Microlavorazione", realizzata in collaborazione con il Dimeg dell'Università di Padova, verranno mostrate diverse microlavorazioni: dalla microelettroerosione e microfresatura al microstampaggio nel settore medicale.

E al biomedicale si rivolge anche la Unità dimostrativa "Dalla diagnosi alla protesi finita", che mostrerà, ai tecnici del settore dentale, tutte le fasi e le tecnologie attualmente presenti sul mercato che permettono di passare dalla scansione alla modellazione Cad, per arrivare alla realizzazione della protesi attraverso 6 filiere.

## Piazze dell'eccellenza

Tornerà anche l'appuntamento con le "Piazze dell'eccellenza", iniziativa che, attorno al prodotto finito, ripropone l'intera filiera che ha contribuito alla sua realizzazione, esaltando l'eccellenza industriale delle imprese italiane e dei loro subfornitori.

Dallara Automobili, con una sua vettura da competizione, sarà protagonista della "Piazza del Motorsport", mentre Berman e Autostyle organizzeranno la "Piazza del Progettare Auto": al centro della piazza, l'automobile "invisibile" cui l'azienda darà vita collocando in sospensione (quindi, senza assemblarli) i pezzi realizzati per

conto delle Case automobilistiche, alla quale si affiancano alcuni pezzi provenienti da Centri Stile Auto e alcune proposte dei finalisti di Auto-style 2011.

Con il coinvolgimento dei Centri Stile delle maggiori Case automobilistiche e la collaborazione delle riviste del Gruppo Tecniche Nuove, verranno poi realizzati workshop sul tema "Progettare l'auto del futuro". Una vettura solare sarà al centro della "Piazza della Meccanica Innovativa": Emilia 2, la vettura solare che ha partecipato al World Solar Challenge 2011 in Australia sarà, infatti, tra i progetti presentati da Aster, Rete Alta tecnologia dell'Emilia Romagna. Infine, nella Piazza dedicata al "Progettare leggero nella lavorazione dei metalli", verranno esposti prodotti e componenti che sfruttano le leghe ultraleggeri in magnesio, particolarmente interessanti nei settori aerospace, motorsport e anche automotive, viste le ultime normative del settore.

Completano la serie: la "Piazza dell'Incollaggio", dove verranno presentati i vantaggi e i risultati ottenibili dalla sostituzione delle tradizionali tecniche di giunzione con innovativi sistemi di incollaggio: fulcro dell'area, il progetto di un basamento per una macchina sterilizzatrice bottiglie, realizzato da Promec srl (eccellenza parmense per l'innovazione nel settore delle macchine per imbottigliamento), in collaborazione con il Laboratorio Siteia, Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Parma; e la "Piazza della Simulazione", dove verrà mostrato un percorso di sviluppo prodotto, dall'idea al progetto esecutivo, grazie agli strumenti di Computer Aided Engineering (Cae).

## Otto Saloni sinergici

Questi gli otto Saloni di Mecspe:

- Mecspe, la città della meccanica specializzata;
- Eurostampi e Plastix Expo, il mondo degli stampi e dello stampaggio;
- Subfornitura, la più grande fiera italiana per le lavorazioni in conto terzi;
- Motek Italy, automazione, robotica e trasmissioni di potenza;
- Control Italy, metrologia e qualità;
- Automotive, materiali, tecnologie e subfornitura per l'industria dei trasporti;
- Logistica, sistemi per la gestione della logistica macchine e attrezzature.

Ricordiamo che l'edizione 2011 si è caratterizzata per: 50.000 m<sup>2</sup> (superficie), 1.091 aziende espositrici, 26.174 visitatori (+15% rispetto all'edizione 2010), 10 delegazioni di buyer provenienti da Paesi esteri, 36 Isole di lavorazione con macchine funzionanti, 14 Viali tematici, 8 Piazze dell'Eccellenza.

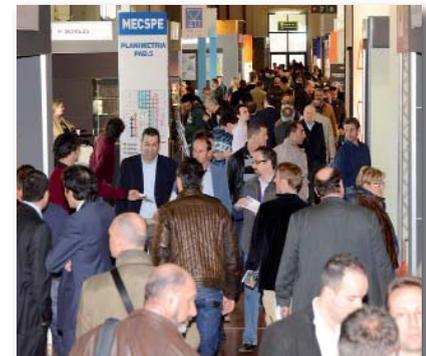
## Convegni e speech

L'offerta espositiva si completa con una serie di appuntamenti formativi d'alto livello qualitativo.

Oltre alla proposta di convegni pensati per l'aggiornamento degli operatori e organizzati dalle associazioni di categoria, con la collaborazione delle riviste del Gruppo editoriale Tecniche Nuove, di Centri di ricerca e Università, si aggiungono cicli di speech.

All'interno delle Piazze dell'Eccellenza, verranno organizzati, da aziende e associazioni, brevi momenti di approfondimento per spiegare e contestualizzare quanto proposto a livello espositivo.

Fiore all'occhiello di Mecspe 2012, il



"Premio Leonardo da Vinci" un riconoscimento assegnato ogni anno dall'Associazione Italiana Progettisti Industriali e ideato per valorizzare la figura del Progettista Industriale, ovvero di chi abbia portato un valido contributo all'interesse comune mediante notevoli realizzazioni innovative nel campo tecnico.

MESSE FRANKFURT, UNA REALTÀ DALLE DIVERSIFICATE FUNZIONI

## Tre ESEMPI da protagonista

A Messe Frankfurt l'incarico di allestire il padiglione della Germania durante l'Expo 2015 di Milano. Dal 2011, Messe Frankfurt Italia organizza a Parma Sps/Ipc/Drives Italia, la manifestazione di tecnologie per l'automazione industriale. A Linking University, ricercatori e imprese a confronto per aumentare la competitività delle aziende e la capacità di ricerca dell'università: tema l'automazione, organizzazione curata dall'Ente fieristico tedesco.

**A**llestire il Padiglione tedesco all'Expo 2015 di Milano. Questo il compito assegnato, dopo regolare concorso, a Messe Frankfurt. E i commenti più che soddisfatti non sono mancati.

### All'Expo di Milano

"Rispetto alle proposte degli altri concorrenti - ha spiegato Dietmar Schmitz, Commissario generale Bmw per le politiche fieristiche e per la partecipazione all'Expo -, quella di Messe Frankfurt rispondeva in maniera più completa ai requisiti del Ministero federale tedesco per l'Economia e la Tecnologia. Siamo impazienti di cominciare questa fruttuosa cooperazione".

Gli fa eco Petra Roth, presidente del Consiglio di sorveglianza di Messe Frankfurt e sindaco di Francoforte: "È un grande successo per Messe Frankfurt. Un successo che segna l'inizio

di una nuova era di cooperazione nell'ambito del gemellaggio tra Milano e Francoforte sul Meno". Soddisfatto anche Wolfgang Marzin, presidente del Comitato direttivo di Messe Frankfurt: "Siamo contenti di



esserci aggiudicati il progetto e vogliamo ringraziare il governo federale per la fiducia data a Messe Frankfurt in virtù della sua competenza".

"Siamo al servizio delle numerose

aziende italiane che espongono a manifestazioni fieristiche a Francoforte e nel resto del mondo e, allo stesso tempo, organizziamo la manifestazione leader dell'automazione industriale Sps/Ipc/Drives a Parma", osserva Donald Wich, amministratore delegato di Messe Frankfurt Italia. In qualità di Pavillion director, Wich e il suo team sono coinvolti sin d'ora in questa grande sfida in vista dell'Expo 2015".

### Automazione a Parma

Dal 2011, Messe Frankfurt Italia organizza a Parma Sps/Ipc/Drives Italia, la manifestazione di tecnologie per l'automazione industriale che si è rivelata, sin dalla sua prima edizione (24-26 maggio 2011), un appuntamento irrinunciabile e una piattaforma di incontro unica per circa 11 mila operatori del settore, i quali hanno potuto trovare, nella "tre giorni" parmense, le soluzioni per il loro business, sia nella parte espositiva (presenti 302 aziende su oltre 28.000 metri quadri di superficie), sia nel ricco programma di eventi (convegni tematici, forum, workshop).

Sps/Ipc/Drives rappresenta il marchio riconosciuto a livello europeo della fiera "madre" che si svolge a Norimberga (ogni anno l'ultima settimana di novembre). La necessità di avere anche in Italia questa piattaforma è stata conseguenza dell'importanza che il mercato italiano dell'automazione industriale ricopre in Europa, piazzato in seconda posizione dopo quello tedesco. Oggi,

le principali aziende del settore hanno già dato la loro adesione alla rassegna di maggio e confermato la loro presenza preparando, per tutti gli operatori del distretto, la più ampia e

completa panoramica su nuovi prodotti e ultime tecnologie. Tante le novità per quest'anno all'interno di un contenitore ben strutturato e collaudato, che ha saputo rispondere pienamente alle aspettative degli operatori del mercato italiano. Tra queste, meritano particolare attenzione i nuovi padiglioni espositivi ultimati a Fiere di Parma, in grado di offrire spazi ancora più ampi e funzionali. A supporto del concept della manifestazione, orientato al servizio dei visitatori, sono stati creati tre spazi espositivi dedicati ai progetti speciali: System Integrator on Demand, CertiSearch e Linking University. Poter contare su una presenza diretta del "System Integrator" significa poter offrire l'anello di congiunzione fra i fornitori di tecnologie e prodotti e i clienti finali, dando la giusta valenza agli aspetti applicativi. L'area "CertiSearch" vuole, invece, favorire l'incontro fra Istituti di certificazione ed Enti di ricerca con gli espositori e i visitatori. Infine, l'area "Linking University" prosegue un percorso iniziato con la prima edizione di Sps Italia, con la divulgazione delle attività di studio e ricerca attive presso i vari atenei italiani.

Questo innovativo evento fieristico, grazie al suo ricco calendario di convegni istituzionali, seminari di aggiornamento, forum, interconnessioni e confronti tra le diverse realtà dell'automazione industriale, ha l'obiettivo di agire da moltiplicatore "formativo e informativo" ad alto contenuto tecnologico.

### Industria e Università

Domanda: "Chi si occupa di innovazione in azienda?" Risposta: "Il titolare". Domanda successiva: "E in che modo lo fa?". Risposta: "Va alle fiere". E' racchiuso in questo breve "botta e risposta", in cui a fare la domanda è

l'università e a rispondere è l'azienda, il significato di Linking University, l'evento organizzato a Milano da Messe Frankfurt, la filiale italiana del più grande ente fieristico tedesco. L'obiettivo è chiaro: in un comparto come quello dell'automazione, in cui a farla da padrone è l'innovazione intesa nel senso più ampio del termine, il valore aggiunto rappre-



sentato da un apporto accademico può essere visto come un vero e proprio asso nella manica.

"Il dottore di ricerca, o meglio il PhD - spiega il prof. Cesare Fantuzzi

dell'Università di Modena e Reggio - non è solo un percorso teorico triennale post laurea, ma è molto di più, rappresentando un percorso che ha l'obiettivo di risolvere specifiche questioni".

Ma allora perché la figura del PhD è così poco sfruttata? "Noi imprenditori - spiega Ennio Franceschetti, presidente della Gefran, il più grande produttore di automazione in Italia - spesso non capiamo il linguaggio degli accademici ed è per questo che può capitare di non vederli come una opportunità. Con l'impegno reciproco, però, questo può cambiare, a vantaggio di tutti".

Ampia davvero l'offerta dell'Università, come hanno dimostrato, a Linking University, le relazioni dei rappresentanti italiani dei quattro settori scientifici di riferimento per l'automazione: misura, elettronica, automatica e meccanica.



### Un gigante in numeri

Ente: Messe Frankfurt

Fatturato: 450 milioni di euro

Proprietà: 60% Municipalità di Francoforte; 40% Land dell'Assia

Struttura: 28 filiali, 5 succursali e 52 "sales partner" attivi in oltre 150 Paesi

Organico: oltre 1.700 collaboratori in tutto il mondo

Sede tedesca: superficie totale 578 mila mq; 64.000 espositori e 4 milioni di visitatori (2010)

Fiere: 88 in Germania e all'estero (2010)

Settori merceologici: automotive & logistics, consumer goods & leisure, technology & production, textiles & textile technology

Filiale italiana: dal 1998 con sede a Milano (circa 25 persone). Quella italiana rappresenta una delle maggiori filiali estere di Messe Frankfurt e l'unica in Italia di un ente fieristico tedesco a organizzare una propria fiera sul territorio italiano (Sps/Ipc/Drives Italia).

Messe Frankfurt Italia collabora con i principali enti e associazioni italiani che rappresentano il mondo della produzione attivi nel promuovere la presenza delle aziende italiane sui mercati internazionali.

# Verifiche periodiche: nuova PROROGA

Ing. Massimo Rivalta  
presidente Animac

Il DM 11/04/2011, che disciplina le modalità con cui vanno effettuate le verifiche periodiche ad alcune attrezzature di lavoro, elencate in un apposito Allegato, e i criteri per l'abilitazione dei soggetti, pubblici o privati, idonei a effettuarle, doveva entrare in vigore il 28/07/2011. E' slittato, invece, al 24 gennaio 2012. Spieghiamo i perché in questa quarta parte di un articolo "a puntate", che prende in esame, anche, i primi frutti della Sottocommissione Ped.

Il Decreto ministeriale dell'11/04/2011 pubblicato sulla G.U. n. 98 del 29/04/2011, contenente le modalità di effettuazione delle verifiche periodiche delle attrezzature di lavoro di cui all'allegato VII del Dlgs n. 81/2008, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti autorizzati a effettuare le verifiche di cui all'articolo 71 comma 13 del medesimo Dlgs, doveva entrare in vigore, secondo quanto nello stesso indicato, 90 giorni dopo la sua pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale, vale a dire il 28/07/2011, fatta eccezione per l'Allegato III dello stesso decreto, già entrato in vigore il giorno successivo alla sua pubblicazione. Invece, ne è stata differita l'entrata in vigore di ulteriori 180 giorni, quindi al 24 gennaio 2012.

## Situazione grottesca

Il motivo di tale differimento è dovuto alla necessità di dare tempo al Ministero di esaminare le numerose istanze di accreditamento e istituire il Registro nazionale dei soggetti abilitati dei quali i datori di lavoro

si potranno avvalere per l'esecuzione delle verifiche periodiche. Al 28/07/2011, infatti, solamente un paio di organismi avevano ricevuto l'abilitazione all'effettuazione delle verifiche periodiche in sostituzione di Inail/Asl, e questo avrebbe causato una distorsione del mercato in ragione dell'evidente stato di monopolio che si sarebbe venuto a creare. D'altra parte, la procedura di accreditamento è particolarmente complessa e onerosa, da qui la necessità di dare tempo agli organismi per consentire di accreditarsi regolarmente e al Ministero di valutare correttamente le istanze (vedi riquadro). Ed eccoci nuovamente in Italia... Infatti, come nella migliore tradizione nostrana, dopo tante attese e aspettative di chiarimenti, assistiamo a una ulteriore proroga dell'applicazione del DM 11/04/2011, inerente le verifiche periodiche. Inutile ci sembra il commento di questo ulteriore slittamento che non giova, non giova proprio a nessuno, quanto a semplificazione e chiarezza.

Anche perché, intanto, la situazione sta assumendo sembianze quasi grottesche per quanti, pur volendo, non riescono a regolarizzare la propria posizione. Ferma restando la possibilità, da parte di Inail e Asl, di effettuare i controlli ed emettere le relative sanzioni in caso di inadempienza (presunta, verrebbe da dire!) da parte dell'utilizzatore finale.

## Animac, avanti tutta!

Ma non tutto si ferma. Anzi! La presenza di Animac in seno alla neonata Sottocommissione Ped, riunitasi presso i locali della Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, sta cominciando a dare i primi frutti in termini di organizzazione e di programmi futuri. La Sottocommissione si occuperà, infatti, di tutti gli argomenti inerenti le apparecchiature in pressione compresi nella Ped e nel DM 329/04: quindi aria compressa, ma non solo. Riunitasi per la prima volta 30 novembre 2011 e coordinata da chi scrive queste note, la Sottocommissione ha proposto, quale

primo argomento di discussione, quelli che saranno gli obiettivi del nuovo Gruppo tecnico di lavoro.

Tra essi, citiamo il commento critico alla normativa inerente le apparecchiature in pressione (Dlgs 93/2000 Ped, DM 329/04 ecc), la definizione di una modulistica integrata, a livello nazionale, per l'esecuzione delle pratiche riguardanti le apparecchiature in pressione, la divulgazione di Linee guida circa le normative riguardanti le apparecchiature in pressione, che serva quale riferimento agli operatori del settore (progettisti, installatori, utenti ecc), l'organizzazione di seminari e convegni.

## Gruppo di lavoro

Dal dire al fare è poi passato veramente pochissimo tempo, tanto che un primo Gruppo di lavoro si è formato per quanto concerne la definizione di un nuovo tariffario per le verifiche ispettive da effettuarsi da parte di Enti Terzi (Organismi Notificati) nell'ambito del DM 11/4/2011. Un Gruppo di lavoro che nasce in collaborazione con la Commissione Impianti di sollevamento coordinata dall'ing. Camisassi. Sono state evidenziate le problematiche di settore, soprattutto nel passaggio dalla gestione precedente, pubblica, a quella futura, privata, di non facile gestione, considerata anche la (ancora) scarsa chiarezza nel settore.

Auguri, quindi, alla Sottocommissione Ped, affinché gli obiettivi prefissati vengano colti in pieno e raggiunti nel breve termine.

## Iniziative concrete

Da segnalare, tra le attività, l'interessante proposta di realizzare un progetto editoriale, da divulgare come Linea guida, con lo scopo di indicare un "modus operandi" comune nelle pratiche relative alle apparecchiature in pressione. Ovviamente, l'aria compressa rappresenterà uno degli importanti capitoli di queste indicazioni tecniche. La presenza di chi scrive, quale coordinatore della Sottocommissione, consen-

**Primi chiarimenti: parla il Ministero**

**Oggetto: Verifiche periodiche delle attrezzature di lavoro - Primi chiarimenti in ordine al contenuto delle istanze di cui al punto 1.1 dell'Allegato III al D.M. 11.04.11.**

A seguito di numerosi quesiti concernenti l'applicazione del D.M. 11.04.11, su conforme parere della Commissione di cui al punto 3.1 dell'Allegato III al medesimo decreto, si comunica quanto segue:

- 1) L'istanza di cui al punto 1.2, dell'Allegato III al D.M. 11.04.11 deve essere anche inviata per posta certificata al seguente indirizzo di posta elettronica "daturaleavoro@amministrativilavoro.gov.it".
- 2) Il responsabile tecnico deve essere unico per il soggetto da abilitare.
- 3) Per ogni Regione in cui si intende svolgere la propria attività occorre indicare l'elenco delle attrezzature di cui si chiede l'abilitazione nonché lo specifico personale addetto alle verifiche delle singole attrezzature.
- 4) Occorre allegare all'istanza planimetrie in scala adeguata della sede centrale e di quelle Regionali in cui si intende operare, corredati di titolo di proprietà o di locazione o di comodato e dati catastali.
- 5) Con riferimento alle attrezzature di cui all'Allegato VII del D.Lgs. n. 81/08, in assenza di certificato di accreditamento di cui al punto 1, lettera a), dell'Allegato I al DM 11.04.11, è necessario che:
  - a) il soggetto richiedente l'abilitazione dichiari, ai sensi del DPR 445/2000, di essere indipendente dalle parti interessate o cioè dal progettista, costruttore, fornitore, installatore, acquirente, proprietario, utilizzatore o manutentore delle attrezzature sottoposte a verifica, né sia il rappresentante autorizzato di una qualsiasi delle suddette parti;
  - b) il soggetto richiedente l'abilitazione e il suo personale responsabile della verifica dichiarino, ai sensi del DPR 445/2000, di non essere il progettista, costruttore, fornitore, installatore, acquirente, proprietario, utilizzatore o manutentore delle attrezzature sottoposte a verifica, né siano il rappresentante autorizzato di una qualsiasi delle suddette parti;
  - c) il personale del soggetto richiedente l'abilitazione, coinvolto nelle attività concernenti l'oggetto dell'istanza, dichiari, ai sensi del DPR 445/2000, di non essere impegnato in attività che possano essere in conflitto con l'indipendenza di giudizio e con l'integrità professionale in relazione all'attività di verifica, ed in particolare di non essere direttamente coinvolto nel progetto, fabbricazione, vendita, installazione, utilizzo e manutenzione delle attrezzature sottoposte a verifica ovvero di attrezzature similari in concorrenza;
  - d) il soggetto richiedente l'abilitazione dichiari, ai sensi del DPR 445/2000, che tutte le parti interessate devono avere accesso ai servizi del soggetto richiedente, che non devono sussistere ineludibili condizionamenti finanziari o di altra natura, che le procedure nell'ambito delle quali l'istanza opera devono essere gestite in modo non discriminatorio.
- 6) Ogni variazione di diritto o di fatto operata dai soggetti che saranno abilitati dovrà essere comunicata al Ministero del lavoro e delle politiche sociali che, su conforme parere della Commissione di cui al DM 11.04.11, si esprimerà circa l'ammissibilità o meno della variazione comunicata.
- 7) All'anno della richiesta di iscrizione nell'elenco di cui all'articolo 2, comma 4, presso il soggetto titolare della funzione, i soggetti abilitati dovranno comunicare l'organigramma generale di cui all'Allegato I, punto 1, lett. d). Dovranno altresì essere comunicate le variazioni concernenti tale organigramma.

IL DIRETTORE GENERALE  
(dott. Giuseppe Libermani/Mosropietro)

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI  
DIREZIONE GENERALE DELLA TUTELA DELLE CONDIZIONI DI LAVORO  
Via Po, 12 - 00198 Roma  
Tel. 0649824917 Fax. 06-49824886  
Email: DivTutela@work.gov.it

te di avere informazioni sempre "fresche" e di avere pressoché "in diretta" tutti gli aggiornamenti tecnico-normativi in tema di apparecchiature in pressione. Prendiamo, pertanto, la palla al balzo per invitare i lettori interessati a formulare e sottoporre quesiti e richieste tecniche alla Sottocommissione Ped per eventuali casi particolari.

Ricordiamo, inoltre, che anche le attività di Animac, al pari di altre forme di associazionismo, sono possibili grazie al pagamento delle quote degli iscritti e, pertanto, invitiamo ad aderire per diventare parte attiva dell'associazione. In tal senso, è prevista una riorganizzazione per consentire una migliore gestione delle attività associative.

BOSCH REXROTH

vetrina

## Novità a Ipack Ima

Bosch Rexroth (boschrexroth.it) rinnova la partecipazione a Ipack-Ima (Fieramilano-Rho, dal 28 febbraio al 3 marzo 2012), uno dei più importanti appuntamenti internazionali nel settore delle tecnologie di packaging, confermando la sua strategia di realizzazione di sistemi e soluzioni orientati al mercato di riferimento e in linea con i nuovi standard qualitativi di sicurezza e riduzione costi.

### Nuova versione

Fra le novità, Rexroth propone la soluzione di automazione IndraMotion per Packaging nella nuova versione di software 12, con numerose funzioni aggiuntive.

Con questa nuova versione, gli utenti possono programmare anche la robotica comodamente nello stesso ambiente Plc, secondo lo standard Iec 61131-3. I controlli hanno interfacce Multi-Ethernet così come i "drives", compresi i nuovi IndraDriveMi, gli azionamenti con motore integrato. Questa piattaforma permette di ridurre i tempi di engineering e i costi per i costruttori di macchine, che possono così offrire la soluzione più efficace in base alle diverse esigenze dei clienti.

La nuova gamma di prodotti IndraMotion for Packaging proposta da Rexroth.

La nuova guida a sfere, a sinistra e il nuovo IndraDrive Mi, qui sotto.



### Engineering veloce

Grazie all'interfaccia Multi-Ethernet, con i servocomandi decentralizzati, l'IndraDrive Mi Rexroth crea i presupposti per un engineering veloce, per la realizzazione di macchine modulari e sicure. In questo modo, i costruttori di macchine possono realizzare diverse strutture di automazione, utilizzando un unico e potente hardware.

Ciò semplifica sensibilmente l'aspetto logistico della gestione delle parti di ricambio.

Il collegamento diretto di componenti Ethernet all'azionamento riduce ulteriormente la necessità di cablaggio.

La funzione di sicurezza certificata Sto (Safe Torque Off), integrata nell'azionamento, aumenta il livello di libertà per la modularizzazione nell'ambito della meccanica.

### Nuova guida a sfere

Rexroth presenta, poi, la nuova guida a sfere su rotaia Nrfg che, grazie alla scelta del materiale e alla sua realizzazione, risulta particolarmente adatta all'impiego in ambienti di produzione a elevata umidità.

La guida a rotaia profilata e i pattini a sfere sono realizzati completamente in acciaio resistente alla corrosione, in conformità alla norma Din En 10088, e in materie plastiche certificate secondo le direttive 2002/72/Ce e Fda21Cfr. Le guide a sfere su rotaia Nrfg, offerte in cinque grandezze costruttive, resistono in modo duraturo anche a una umidità dell'aria relativa superiore al 70% e a temperature superiori a 30 °C.

SMC

vetrina

## Due novità d'inizio anno

Thermo dryer compatto, con eccezionale controllo della temperatura. Nuova elettrovalvola multiuso, con maggiori vantaggi funzionali. Queste due delle novità firmate da Smc (smcitalia.it).

### Thermo dryer compatto

Le applicazioni industriali, che richiedono il controllo stabile della temperatura dell'aria compressa, troveranno la risposta alle loro esigenze nel nuovo thermo dryer compatto serie Idh di Smc con essiccatore, regolatore, filtro e riscaldatore integrati.

Sviluppato per una vasta gamma di applicazioni industriali, è in grado di fornire un volume costante di aria compressa a temperatura, punto di rugiada, pressione e filtrazione costanti, a prescindere dalle condizioni esterne o climatiche stagionali.

Grazie alla stabilità della temperatura di +/-0.1 °C, con un campo di regolazione compreso tra 15 e 30 °C e un punto di rugiada in pressione dell'aria in scarico di 10 °C controllato dall'essiccatore, la serie Idh può essere impostata con una pressione dell'aria in scarico compresa tra 0.15 e 0.85 MPa mediante il regolatore integrato ad alta precisione della serie AR.

Ideale per le applicazioni in spazi circoscritti, tale serie può essere installata vicino a una parete o a un pannello ed è circa il 70% più piccola degli essiccatori dalle prestazioni simili presenti all'interno della gamma di Smc.

La manutenzione è facilitata dalla facile rimozione del pannello di copertura, apribile senza l'uso di strumenti speciali.

In caso di interruzione di alimentazione, grazie alla funzione di avvio automatico, l'essiccatore si riavvierà non appena sarà ripristinata l'alimentazione.



Il nuovo Thermo dryer compatto serie Idh di Smc.

La nuova serie di valvole VX2 ideata da Smc.

Se la temperatura dell'aria dell'essiccatore supera i valori impostati, un allarme informerà l'utente con un segnale d'errore.

Con la funzione di regolazione automatica, i valori di controllo (Pid) possono essere impostati automaticamente e la funzione di blocco tasti dell'unità assicura la protezione totale dei valori di impostazione.

Dotata di un filtro antipolvere di serie facile da sostituire, la serie Idh è conforme alle norme CE e RoHS.

### Elettrovalvola multiuso

Le applicazioni industriali in cui è richiesta una elettrovalvola a 2 vie ora hanno a disposizione una migliore soluzione, grazie alla nuova serie di valvole VX2 ideata da Smc, riferimento mondiale nel settore della pneumatica.

Sviluppata come parte di un programma di miglioramento continuo dei prodotti Smc, la nuova serie VX2 - adatta per aria, vuoto medio, acqua e olio - offre notevoli vantaggi in termini di prestazioni rispetto al modello di elettrovalvola VX21.

Con la sua nuova veste in bianco urbano, la serie è circa il 10% più piccola e il 30% più leggera della precedente VX21, grazie anche alla costruzione del corpo in resina e alluminio e fornisce circa il 20% in più di portata.

Grazie all'introduzione di paracolpi elastici per ridurre il rumore della valvola durante il funzionamento e al raccordo istantaneo per semplificarne l'installazione, la serie VX2 offre una vita utile maggiore e una potenza apparente ridotta (fino a 20VA).

Per applicazioni che richiedono fluidi ad alta viscosità, come l'olio, è garantita una migliore risposta Off, la conformità alle norme RoHS, CE e l'incombustibilità (UL94V-0), oltre a offrire notevoli vantaggi funzionali.



## Generatori di pressione

1) Compressori a bassa pressione 2) Compressori a media pressione 3) Compressori ad alta pressione 4) Compressori a membrana 5) Compressori alternativi 6) Compressori rotativi a vite 7) Compressori rotativi a palette 8) Compressori centrifughi 9) Compressori "oil-free" 10) Elettrocompressori stazionari 11) Motocompressori trasportabili 12) Soffianti 13) Pompe per vuoto 14) Viti 15) Generatori N<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac	•	•	•		•	•				•	•				
Adicom	•	•	•		•	•				•	•				
Almig	•	•	•		•	•		•		•	•		•		
Alup	•	•	•		•	•				•	•				
Atlas Copco Italia	•	•	•		•	•		•		•	•		•		•
Boge Italia	•	•	•		•	•				•	•				
Ceccato Aria Compressa	•	•	•		•	•				•	•				
C.M.C.	•	•	•		•	•				•	•				
Cameron Compression Systems	•	•	•		•	•		•		•	•				•
Ethafilter	•	•	•		•	•				•	•				•
Fiac	•	•	•	•	•	•				•	•				
Fini	•	•	•		•	•				•	•				
Ing. Enea Mattei	•	•	•		•	•	•			•	•				
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•		•		•	•		•		
Mark	•	•	•		•	•				•	•				
Neuman & Esser Italia	•	•	•		•	•				•	•				
Parise Compressori	•	•	•		•	•				•	•				
Pneumofore	•	•	•		•	•	•						•		
Power System	•	•	•		•	•				•	•		•		
V.M.C.															•

## Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

1) Filtri 2) Essiccatori a refrigerazione 3) Essiccatori ad adsorbimento 4) Essiccatori a membrana 5) Refrigeranti finali 6) Raffreddatori d'acqua a circuito chiuso 7) Separatori di condensa 8) Scaricatori di condensa 9) Scambiatori di calore 10) Separatori olio/condensa 11) Accessori vari 12) Valvole e regolazioni per compressori 13) Sistemi ed elementi di tenuta per compressori 14) Strumenti di misura

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac	•	•	•				•			•	•			
<b>aircom</b>														•
Alup	•	•	•				•			•	•			
Atlas Copco Italia	•	•	•		•		•			•	•			
Adicom	•	•	•		•	•				•	•			•
Almig	•	•	•		•	•				•	•		•	•
Bea Technologies	•	•	•							•	•			
Beko Technologies	•	•	•	•			•			•	•			
Boge Italia	•	•	•	•	•	•				•	•			
Camozzi	•	•	•											
Ceccato Aria Compressa	•	•	•				•			•	•			
Cameron Compression Systems	•	•	•										•	
Donaldson	•	•	•	•	•	•				•	•			
Ethafilter	•	•	•	•	•	•				•	•			
F.A.I. Filtri	•	•	•											
Fiac	•	•	•							•	•		•	
Fini	•	•	•				•			•	•		•	
Friulair	•	•	•		•	•	•			•	•			
Ing. Enea Mattei	•	•	•	•						•	•			
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•				•	•			
Mark	•	•	•		•	•				•	•			
Metal Work	•	•	•	•										
Mikropor Europe	•	•	•				•							
<b>noitack</b>	•	•	•				•			•	•			•
Omi	•	•	•		•	•	•			•	•			
Parker Hannifin Div. Transair	•	•	•											
Pneumofore	•	•	•		•	•	•			•	•			
Power System	•	•	•		•	•	•			•	•			

## segue Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

1) Filtri 2) Essiccatori a refrigerazione 3) Essiccatori ad adsorbimento 4) Essiccatori a membrana 5) Refrigeranti finali 6) Raffreddatori d'acqua a circuito chiuso 7) Separatori di condensa 8) Scaricatori di condensa 9) Scambiatori di calore 10) Separatori olio/condensa 11) Accessori vari 12) Valvole e regolazioni per compressori 13) Sistemi ed elementi di tenuta per compressori 14) Strumenti di misura

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SMC Italia	•	•		•	•		•	•			•	•		•
V.M.C.										•	•	•		

## Apparecchiature pneumatiche per l'automazione

1) Motori 2) Cilindri a semplice e doppio effetto 3) Cilindri rotanti 4) Valvole controllo direzionale 5) Valvole controllo portata 6) Valvole controllo pressione 7) Accessori di circuito 8) Gruppi e installazioni completi 9) Trattamento aria compressa (FRL) 10) Tecniche del vuoto 11) Strumenti di misura

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>aircom</b>							•				•
Camozzi		•	•	•	•	•				•	•
Donaldson										•	•
Metal Work		•	•	•	•	•	•			•	•
Parker Hannifin Div. Transair								•		•	•
SMC Italia		•	•	•	•	•	•			•	•
Teseo							•			•	•

## Utensileria pneumatica per l'industria

1) Trapani 2) Avvitatori 3) Smerigliatrici 4) Motori 5) Utensili a percussione 6) Pompe 7) Paranchi 8) Argani 9) Cesoi 10) Seghe 11) Utensili automotives 12) Accessori per l'alimentazione

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abac	•	•	•			•				•	•	
<b>aircom</b>												•
Atlas Copco Italia	•	•	•	•	•	•		•		•	•	•
Fiac	•	•	•									
Fini	•	•	•			•				•	•	
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Teseo												•

## Componenti, accessori vari, ausiliari e lubrificanti

1) Serbatoi 2) Tubi flessibili 3) Tubi rigidi 4) Rubinetteria, raccordi e giunti 5) Collettori 6) Guarnizioni, flange 7) Servomeccanismi e servomotori 8) Tubi di gomma per alta pressione 9) Ginghie, funi e catene 10) Accessori speciali di passaggio 11) Oli, lubrificanti 12) Grassi speciali 13) Filtri e separatori aria/olio 14) Strumenti di misura

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac	•	•									•	•		•
<b>aircom</b>														
Alup	•	•										•		•
Aluchem												•	•	
Camozzi														
Ceccato Aria Compressa	•	•									•			•
Donaldson		•												•
F.A.I. Filtri														•
Fiac	•	•		•				•		•	•		•	•
Fini	•	•		•				•		•	•		•	•
Mark	•	•								•	•		•	•
Metal Work	•	•												
<b>noitack</b>														•
Parker Hannifin Div. Transair	•	•	•	•	•					•				
Teseo	•	•	•	•	•	•				•				

L'inserimento nella rubrica è a pagamento; l'elenco, quindi, non è da intendersi esauriente circa la presenza degli operatori nel mercato di riferimento. Per informazioni, rivolgersi al numero di telefono +39 02 90988202 oppure all'indirizzo e-mail [ariacompressa@ariacompressa.it](mailto:ariacompressa@ariacompressa.it)

### ABAC SPA

Via Cristoforo Colombo 3  
10070 Robassomero TO  
Tel. 011 9246400 Fax 011 9241096  
abac@abac.it

### ADICOMP SRL

Via del Progresso 35  
36050 Sovizzo VI  
Tel. 0444573979 Fax 0444809186  
info@adicomp.com

### AIRCORN SRL

Via Trattato di Maastricht  
15067 Novi Ligure AL  
Tel. 0143 329502 Fax 0143 358175  
info@aircornsystem.com

### ALMIG ITALIA SRL

Via del Progresso 21  
36050 Sovizzo VI  
Tel. e Fax 0444 551180  
almig.italia@almig.it

### ALUCHEM SPA

Via Abbiategrasso  
20080 Cislano MI  
Tel. 02 9019979 Fax 02 9019978  
info@aluchem.it

### ALUP

Via F.lli Gracchi 39  
20092 Cinisello Balsamo MI  
Tel. 02 91984610 Fax 02 91984611  
vendite:infosales.italia@alup.com  
service:infoservice.italia@alup.com

### ATLAS COPCO ITALIA SPA

Via F.lli Gracchi 39  
20092 Cinisello Balsamo MI  
Tel. 02 617991 Fax 02 6171949

### BEA TECHNOLOGIES SPA

Via Newton 4  
20016 Pero MI  
Tel. 02 339271 Fax 02 3390713  
info@bea-italy.com

### BEKO TECHNOLOGIES SRL

Via Peano 86/88  
10040 Leini TO  
Tel. 011 4500576 Fax 011 4500578  
info.it@beko.de

### BOGE ITALIA SRL

Via Caboto 10  
20025 Legnano MI  
Tel. 0331 577677 Fax 0331 469948  
italy@boge.com

### CAMOZZI SPA

Via Eritrea 20/L  
25126 Brescia BS  
Tel. 030 37921 Fax 030 2400430  
info@camozzi.com

### CECCATO ARIA COMPRESSA SPA

Via Soastene 34  
36040 Brendola VI  
Tel. 0444 703911 Fax 0444 703995  
infosales@ceccato.com

### C.M.C. SRL

Via Gastaldi 7/A  
43100 Parma PR  
Tel. 0521 607466 Fax 0521 607394  
cmc@cmcparma.it

### CAMERON SYSTEMS SRL

Via Cantù 8/10  
20092 Cinisello Balsamo MI  
Tel. 02 61292010 Fax 02 61294240  
m.reception@c-a-m.com

### DONALDSON ITALIA SRL

Via Cesare Pavese 5/7  
20090 Opera MI  
Tel. 025300521 Fax 0257605862  
operard@emea.donaldson.com

### ETHAFILTER SRL

Via dell'Artigianato 16/18  
36050 Sovizzo VI  
Tel. 0444 376402 Fax 0444 376415  
ethafilter@ethafilter.com

### FAI FILTRI SRL

Str. Prov. Francesca 7  
24040 Pontirolo Nuovo BG  
Tel. 0363 880024 Fax 0363 330777  
faifiltri@faifiltri.it

### FIAC SPA

Via Vizzano 23  
40037 Pontecchio Marconi BO  
Tel. 051 678681 Fax 051 845261  
fiac@fiac.it

### FINI SPA

Via Toscana 21  
40069 Zola Predosa BO  
Tel. 051 616811 Fax 051 752408  
info@finicompessors.com

### FRIULAIR SRL

Via Cisis 36 - Fraz. Strassoldo  
S.S. 352 km. 21  
33050 Cervignano del Friuli UD  
Tel. 0431 939416 Fax 0431 939419

### ING. ENEA MATTEI SPA

Strada Padana Superiore 307  
20090 Vimodrone MI  
Tel. 02 253051 Fax 02 25305243  
marketing@mattei.it

### INGERSOLL-RAND ITALIA SRL

Strada Prov. Cassanese 108  
20060 Vignate MI  
Tel. 02 950561  
Fax 02 9560315 - 0295056316  
tuttoperlaria@eu.irco.com

### MARK

Via Soastene 34  
36040 Brendola VI  
Tel. 0444 703944 Fax 0444 703995  
support.mark@mark-compressors.com

### METAL WORK SPA

Via Segni 5-7-9  
25062 Concesio BS  
Tel. 030218711 Fax 0302180569

### MIKROPOR EUROPE

Via Po 5  
20010 Bareggio MI  
Tel. 0290278441 Fax 029013431  
info@mikroporeurope.com

### NEUMAN & ESSER ITALIA SRL

Via G.B. Grassi 15  
20157 Milano  
Tel. 02 3909941 Fax 02 3551529  
info@neuman-esser.it

### NOITECH SRL

Via Volta 23  
10040 Druento TO  
Tel. 011 8000299 Fax 011 8011891  
info@noitech.com

### OMI SRL

Via dell'Artigianato 34  
34070 Fogliano Redipuglia GO  
Tel. 0481 488516 Fax 0481 489871  
info@omi-italy.it

### PARKER HANNIFIN

**DIV. TRANSAIR**  
Via Archimede 1  
20094 Corsico MI  
Tel. 02 45192.1 Fax 02 36005943  
parker.italy@parker.com

### PARISE COMPRESSORI SRL

Via F. Filzi 45  
36051 Olmo di Creazzo VI  
Tel. 0444 520472 Fax 0444 523436  
info@parise.it

### PNEUMOFOR SPA

Via N. Bruno 34  
10098 Rivoli TO  
Tel. 011 9504030  
Fax 011 9504040  
info@pneumofore.com

### POWER SYSTEM SRL

Via dell'Emigrante 11/13  
36040 Brendola VI  
Tel. 0444 401270  
Fax 0444 401165  
info@powersystem.it

### SMC ITALIA SPA

Via Garibaldi 62  
20061 Carugate MI  
Tel. 02 92711 Fax 02 9271365  
mailbox@smcitalia.it

### TESEO SRL

Via degli Oleandri 1  
25015 Desenzano del Garda BS  
Tel. 030 9150411 Fax 030  
9150419  
mailbox@smcitalia.it

### V.M.C. SPA

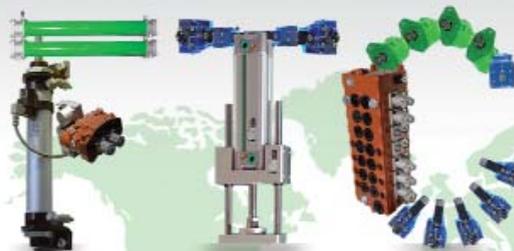
Via A. Da Schio 4/A-B  
36051 Creazzo VI  
Tel. 0444 521471 Fax 0444 275112  
info@vmcitaly.com



TECHNOLOGY  
EXHIBITIONS  
WEEK

fieramilano

8-11 maggio 2012



Biennale Internazionale di Trasmissioni  
di Potenza Fluida e Meccatronica



Biennale Internazionale di Trasmissioni  
Meccaniche, Motion Control e Meccatronica

## Dal componente alla soluzione

Aree dimostrative, soluzioni, know-how, applicazioni innovative. E ancora: seminari, formazione e aggiornamento professionale. Un'offerta su misura per tecnici, progettisti e costruttori interessati a migliorare efficienza e affidabilità di macchine, impianti e sistemi per produrre.  
**Maggio 2012: l'innovazione per l'industria si mette in mostra a Milano.**

Per richiedere la tessera di accesso gratuita pre-registrati su:

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

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

> Fluidtrans Compomac e Mechanical Power Transmission & Motion Control sono parte della TEW 2012 insieme a:



> Eventi promossi da



> Con il patrocinio di



> Prenota il tuo viaggio con



Tel. +39 02.4540.2049

> Segreteria Organizzativa

Fiera Milano SpA  
Strada Statale del Sempione, 26 - 20017 P.Bo (Milano) - Italy  
Tel. +39 02.4997.6245/6215 - Fax. +39 02.4997.6251  
info.fluid@fieramilano.it - info.motioncontrol@fieramilano.it



## GUIDA AI CENTRI DI ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE IMPIANTI DI ARIA COMPRESSA

Per l'inserimento della Vostra Azienda nella rubrica al costo di euro 350 + IVA, inviate un telefax al numero +39 02 90965779 o una e-mail all'indirizzo [ariacompressa@ariacompressa.it](mailto:ariacompressa@ariacompressa.it) riportante i Vostrî dati: "INDIRIZZO", "ATTIVITÀ" e "MARCHI ASSISTITI". Il marchio dell'azienda dovrà pervenirci in formato "JPEG". L'inserimento avverrà al ricevimento via fax della copia del versamento su ccp n. 43178201 intestato a Emme.Ci.sas oppure a mezzo bonifico bancario (codice IBAN: IT 97 N 05164 01626 00000030254).

Per qualsiasi ulteriore informazione telefonare al numero +39 02 90988202.

**Air Service S.r.l.**  
 Contrada Notarbartolo, ZI. 3ª Fase - 90018 Termini Imerese (PA)  
 Tel. 0918690770 Fax 0918690854  
**Attività:** vendita - noleggio - assistenza di motocompressori, elettrocompressori, macchine perforazione, accessori, macchine per ingegneria civile, carotatrici e pompe iniezione, utensileria pneumatica, escavatori  
**Marchi assistiti:** Ingersoll-Rand-Bunker-Casagrande-FM-Montabert-Sandvik



**CO.RI.MA. s.r.l.**  
 Via della Rustica 129 - 00155 Roma  
 Tel.0622709231 Fax 062292578  
[www.corimast.it](http://www.corimast.it)  
[info@corimast.it](mailto:info@corimast.it)



Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000

**AIR SYSTEM s.r.l.**  
 Via G. Verdi 74 - 95040 Motta S. Anastasia (CT)  
 Tel.095462223 Fax 095462235 - [airsystem.srl@tin.it](mailto:airsystem.srl@tin.it)  
**Attività:** attrezzature per ingegneria civile, cave e miniere - vendita di compressori a vite, con motorizzazione diesel ed elettrici - martelli fondo foro - tagliati - aste saldate a frizione - slitte leggere da ponteggio e perforatrici - schiumogeni - additivi  
**Marchi assistiti:** Sullair, Compair e qualsiasi altra marca di compressore



**Attività:**  
 - rigenerazione gruppi pompanti per compressori a vite  
 - revisioni ore zero con noleggio compressori di backup

**Marchi assistiti:**  
 - concessionario e officina autorizzata Ingersoll-Rand  
 - centro ricambi e assistenza di qualsiasi marca di compressori

**ANGELO FOTI & C. s.r.l.**  
 Via Belgio Opificio 1 Zona Artigianale - 95040 Camporotondo Etneo (CT)  
 Tel.095391530 Fax 0957135400  
[info@fotisevice.com](mailto:info@fotisevice.com) - [www.fotisevice.com](http://www.fotisevice.com)  
**Attività:** assistenza, noleggio, usato, ricambi di compressori, motocompressori, gruppi elettrogeni, essiccatori, soffianti, pompe per vuoto e scambiatori di calore a piastre  
**Marchi assistiti:** Atlas Copco, Alfa Laval e qualsiasi altra marca di compressore



**EURAMAC s.r.l.**  
 Via del Mella 13 - 25131 Brescia - ZI. Fornaci  
 Tel 0303582994 - fax 0303580557  
[info@euramac.it](mailto:info@euramac.it)



**AriBerg S.n.c.**  
 Via Bergamo 26 - 24060 S. Paolo d'Argon (BG)  
 Tel.035958506 Fax 0354254745  
[info@anberg.com](mailto:info@anberg.com) - [www.anberg.com](http://www.anberg.com)



**Attività:** vendita, assistenza e noleggio compressori  
**Marchi assistiti:** ALMIG, Compair, Kaeser, Hiross, Donaldson, Smc.

**RICOM s.r.l.**  
 Via Donatori di Sangue, 43 - 25064 Cussago (Bs)  
 Tel. 0302520739 - fax 0302525212 - [e-mail:ricom.srl@alice.it](mailto:e-mail:ricom.srl@alice.it)  
**Attività:** assistenza, revisioni e riparazioni elettrocompressori.  
**Marchi assistiti:** ALMIG e qualsiasi altro marchio, con magazzino ricambi originali.

**CASA DEI COMPRESSORI GROUP s.r.l.**  
 Via Copernico 56 - 20090 Trezzano s/Naviglio (MI)  
 Tel.0248402480 Fax 0248402290



**MA.RI.CO. s.r.l.**  
 Cod. Fisc. e Part. IVA 02515400121  
 R.E.A. della CCIAA di Varese N. 263686  
 Cap. Soc. E 25.000,00 int. vers.



**Linea aria compressa:** Ceccato - Abac - DGM  
 Boge Kompressor - Mattei - Axeco  
 Motosaldatrici linea Mosa  
 Compressori alta pressione Coltri - Parise  
 Distributori accessori Hiross - Sicc deparatori per acque Beko  
 Noleggio Elettro/Motocompressori



**Linea azoto - ossigeno:** Italfilo - Messer - vendita installazione e manutenzione

Via G. Garibaldi 79 - 21040 Carnago (VA)  
 Tel.0331993522 - fax 0331993233  
[marico@marico.it](mailto:marico@marico.it)  
[www.marico.it](http://www.marico.it)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000

**Attività:** vendita, assistenza e noleggio compressori

**Marchi assistiti:**  
 - concessionario e officina autorizzata ALMIG  
 - officina manutenzione e revisioni multimarche

**HERMES ARIA COMPRESSA s.n.c.**  
 Via Monte Nero 82 - km 15,00 Nomentana  
 00012 Guidonia Montecelio (Roma)  
 Tel.0774571068 Fax 0774405432  
**Attività:** vendita e assistenza compressori trattamento aria - ricambi  
**Marchi assistiti:** compressori nazionali ed esteri



**Noitech s.r.l.**  
 Via Volta 23 - 10040 Druento (TO)  
 Tel. 0118000299 Fax 0118011891  
[info@noitech.com](mailto:info@noitech.com) - [www.noitech.com](http://www.noitech.com)



**Attività:** la Noitech è una ditta specializzata nella vendita di parti di ricambio per pompe a vuoto e compressori. La gamma comprende i seguenti articoli: kit di manutenzione, parti di ricambio per pompe a vuoto e per compressori, filtri di linea e accessori per l'aria compressa.

**PL Impianti s.r.l.**  
 Strada Rondò 98/A - 15030 Casale Popolo (AL)  
 Tel. 0142563365 Fax 0142563128  
**Attività:** vendita - assistenza compressori, essiccatori, ricambi  
**Marchi assistiti:** Zander (centro assistenza per il nord Italia), CompAir, Kaeser, Boge, Clivet (centro AIC)



**PNEUMATIC IND-TECH s.r.l.**  
 Via Calcatelli 5 - 10029 Villastellone (TO)  
 Tel. 0119696523 Fax 0119696821  
**Attività:** compressori, accessori, utensili ed impianti per la produzione, il trattamento e l'utilizzo dell'aria compressa, gruppi elettrogeni, refrigerazione e impianti  
**Marchi assistiti:** Atlas Copco - MTA



**PNEUMAX SUD s.r.l.**  
 Via dei Bucaneve snc - 70026 Modugno (BA)  
 Tel. 0809645904 Fax 0809727070  
**Attività:** vendita di compressori e prodotti per l'automazione pneumatica e il vuoto: fornitura e realizzazione di linee di distribuzione aria compressa e azoto. Assistenza tecnica, anche a distanza e con contratti di servizio programmato, su elettrocompressori delle primarie case mondiali.  
**Marchi assistiti:** Alup-Parker Zander-Coval-SICC-Pneumax-Titan-Mebra Plastik.



**SG service - Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000**  
 Via Dei Garofani 1, Z.I. - 70026 Modugno (BA)  
 Tel. 080 53755.21 Fax 080 530.86.19  
[www.sgservice.com](http://www.sgservice.com) - [g.simeone@sgservice.com](mailto:g.simeone@sgservice.com)  
**Attività:** produzione, vendita, noleggio, assistenza e ricambi di motocompressori, elettrocompressori, martelli pneumatici e sabbatici. Progettazione, consulenza e realizzazione impianti: monoblocco di trattamento aria compressa con aria respirabile, di distribuzione ana c. per uffici industriali e di produzione azoto su site.  
**Marchi assistiti:** CompAir, Gardner Denver, Turbosol, Protech, Wacker, Takeuchi, Mosa, Rotar, Hauotte, Dieci.



**SOMI s.r.l.**  
 Sede: Viale Montenero 17 - 20135 Milano  
 Officina: Via Valle 46 - 28069 Treate (NO)  
 Tel. 032176868 Fax 032176154 - e-mail: [somi@somi.info](mailto:somi@somi.info)  
[www.somi.info](http://www.somi.info)



Aria compressa: vendita-assistenza compressori rotativi, centrifughi e a pistoni per alta pressione. Essiccatori a ciclo frigorifero, filtrazione, ecc. Realizzazione impianti chiavi in mano, analisi e certificazione impianti esistenti-direttive 07/25/CE (PED). Contratti di manutenzione programmata.

Service: Macchine rotative e alternative: manutenzione, riparazione di pompe, riduttori, compressori centrifughi e alternativi, turbine a vapore max.60 MW e a gas. Rilievi in campo, costruzione e fornitura ricambi a disegno.

Manutenzione preventiva, programmata predittiva. Analisi termografiche.




**TDA di Massimo Lusardi**  
 Via Galimberti 39 - 15100 Alessandria  
 Tel. 0131221630 Fax 0131220147  
**Attività:** vendita - assistenza - noleggio - usato - ricambi di compressori, essiccatori, accessori, impianti per l'aria compressa, pompe per vuoto  
**Marchi assistiti:** Pneumofore e qualsiasi altra marca di compressore




COMPRESSION SYSTEMS

## PERFORMANCE



### Cameron provides the best Air Compressed Quality Solutions for your high pressure oil-free compressed air needs

The range of Centrifugal Compressors Cameron series TurboAir includes the model TA209ADP10, a complete and compact package of four-stage. It is capable of producing high quality compressed air, oil free 100%, with a variable flow output of 42 l/min, maximum pressure of 42 bar (g). This model is particularly aimed for oil-free high pressure compressed air applications, such as blow molding of PET bottles for beverages bottling. Cameron TurboAir single lines are truly certified the TÜV certificate according to ISO 8573-1, Class 0, which guarantees the high quality of the compressed air produced by the Compressor, in order to avoid contamination from production facilities and, most importantly, to eliminate the risk of contamination of the final products.

For more than 55 years Cameron's integrally sealed TurboAir Centrifugal Compressor single lines been offering the best quality solution, incredible value, customized flexibility, proven performance and passionate customer service. Cameron provides value in all the industrial applications with the lowest operating life cycle cost available, state-of-art controls and an intuitive system design.

Our proven track record with installations worldwide, and a dedicated aftermarket service team, ensures customers keep their centrifugal compression and power equipment running efficiently, reliably and, above all, profitably.





Learn more by visiting us online at: [www.c.a.m.com](http://www.c.a.m.com)  
 Europe Headquarters contacts:  
 +39 02 61292010 - [cameronsystems.milano@ca-m.com](mailto:cameronsystems.milano@ca-m.com)

RAISING PERFORMANCE TOGETHER™ 

# Hanno pianificato sul sito...



Potenza oltre il limite.



www.parise.it



Compressori a pistoni,  
compressori a vite  
e ad alta pressione  
fino a 40 bar...

potenti, affidabili, italiani.



# A Quality Filtration Company



✓ *Competenza*

✓ *Ricerca*

✓ *Flessibilità*

✓ *Prestazioni*

✓ *Gamma*

✓ *Trasparenza*

✓ *Internazionalità*



Il risultato è Fai Filtri serie DCC, DFN, DFF, DSP: elementi filtranti e cartucce avvitabili (spin-on) per la separazione aria/olio a cestello, è idonea al montaggio su compressori rotativi a vite e a palette dei maggiori costruttori e intercambiabili ai maggiori produttori di filtri separatori.

