

# I quaderni dell' Aria Compressa

NOVEMBRE/DICEMBRE 2014

EMME.CI. sas - Anno XIX - n. 1 1/12 Novembre/Dicembre 2014 - Euro 4,50

11

12

## Focus

Corretta scelta  
dei componenti

## Compressione

Cosa sapere  
per scegliere bene

## Automazione

Componenti su misura  
per sistemi evoluti

## Eventi

Compie 50 anni  
il sito di Vignate



**Con Chicago Pneumatic  
sei sempre in Pole Position!**

People. Passion. Performance.



Fai Filtri:  
la velocità  
è essenziale  
per un servizio  
vincente



Garantire i tempi di realizzazione, ampliare lo stoccaggio dei prodotti, razionalizzare l'identificazione delle giacenze, rispettare le consegne: la velocità nasce dall'organizzazione Fai Filtri. Il nostro Servizio vincente è a disposizione dei clienti delle serie DCC, DFN, DFF, DSP: elementi filtranti e cartucce avvitabili (spin on) per la separazione aria/olio a cestello, idonee al montaggio su compressori rotativi a vite e a palette dei maggiori costruttori e intercambiabili ai maggiori produttori di filtri separatori.



**Fai Filtri: A Quality  
Filtration Company**

**KAESER  
COMPRESSORI**

## ADA/KESS ... ... e risparmi alla grande!!

L'analisi del fabbisogno d'aria compressa (ADA) è alla base del sistema di valutazione KAESER del risparmio energetico (KESS).

Oggi l'aria compressa è uno dei più versatili vettori di energia di cui devono disporre le industrie di produzione e di servizi. Grazie all'ausilio di ADA e KESS gli esperti della KAESER sono in grado di progettare e implementare soluzioni di massima efficienza, calibrate alle specifiche esigenze dell'utente, garantendo minimi costi energetici.

Noi proponiamo soluzioni concrete e realizzabili, volte a migliorare in modo sostenibile l'efficienza energetica della vostra stazione di aria compressa.



Saremo lieti di potervi aiutare.  
Contattateci al numero: +39 051 6009011  
o inviate una e-mail a: [info.italy@kaeser.com](mailto:info.italy@kaeser.com)



Più aria, meno costi  
**www.kaeser.com**



**Insieme possiamo** rendere i vostri processi, sicuri ed energeticamente efficienti.

Applicazioni esigenti richiedono soluzioni intelligenti, affidabili ed economicamente vantaggiose. Con un partner come Parker aumenterete la vostra produttività, senza compromettere l'ambiente. Dalla produzione di aria respirabile fino alla depurazione di gas naturale, Parker offre una gamma completa di componenti e soluzioni di sistema a basso consumo energetico per la filtrazione di aria e gas compressi.



**ENGINEERING YOUR SUCCESS.**

www.parker.com

## Sommario

attivo

### Editoriale

Stop agli sprechi ..... 7

### Eventi

• AZIENDE  
Compie 50 anni il sito di Vignate ..... 8

### Compressione

• PRODOTTI  
Food & Beverage: compressori mirati ..... 12

• AZIENDE  
Prodotti e servizi per il mercato globale ..... 14

• TECNOLOGIA  
Risparmiare energia con i centrifughi ..... 34

### FOCUS CORRETTA SCELTA DEI COMPONENTI

**COMPRESSIONE**  
Cosa sapere per scegliere bene ..... 16

**DISTRIBUZIONE**  
Ottica di sistema per soluzioni efficaci ..... 18

**AUTOMAZIONE**  
Componenti su misura per sistemi evoluti ..... 20

### Manutenzione

• AZIENDE  
Servizio doc a misura d'ambiente ..... 24

### Flash

• EVENTI  
Brand globale ..... 26

• AZIENDE  
Importante partecipazione a Ecomondo ..... 29

### Fiere

• AMBIENTE  
Ecomondo: parola chiave green economy ..... 28

• CALENDARIO  
Quali, quando, dove ..... 45

### Mercato

• MECCANICA  
Buoni i risultati dei primi sei mesi ..... 30

### Associazioni

• ANIMAC  
Impianti ad aria: scarichi a norma ..... 38

**Repertorio** ..... 40

**Blu Service** ..... 44

IMMAGINE DI COPERTINA: Chicago Pneumatic

## Home page



Anno XIX - n. 11/12  
Novembre/Dicembre 2014

**Direttore Responsabile**  
Benigno Melzi d'Eril

**Caporedattore**  
Leo Rivani

**Progetto grafico**  
Maurizio Belardinelli

**Impaginazione**  
Nicoletta Sala

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

**Stampa**  
arti grafiche maspero fontana & c. SpA  
(Cermenate - Co)

**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 (9 numeri):	Euro	40,00
Per l'estero:	Euro	80,00

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* Euro 400,00  
*Aggiunta del link al Vostro nominativo, presente nel sito www.ariacompressa.it* 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 320,00  
*Aggiunta del link al Vostro nominativo, presente nel sito www.ariacompressa.it* 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 delle legge 675/96. In qualunque momento, i soggetti interessati potranno richiedere la rettifica o la cancellazione scrivendoci.*

Compressori Rotativi a Palette Mattei.  
Progettati per portarvi nel futuro.



#### SERIE WORKSHOP

Tecnologia, potenza, resistenza e funzionalità racchiuse in un design compatto e originale. Una gamma completa di compressori rotativi a palette concepiti per offrire alla piccole-medie imprese e alle aziende artigianali gli stessi standard qualitativi dei compressori per l'industria.

**Compressori Mattei, nati per durare una vita. Mattei, aria compressa dal 1919. Scegli il meglio, scegli MATTEI.**



Strada Padana Superiore, 307 - 20090 Vimodrone (MI)  
Tel. +39 02 253051 - Fax +39 02 25305243  
info@mattei.it - www.matteigroup.com

## Editoriale

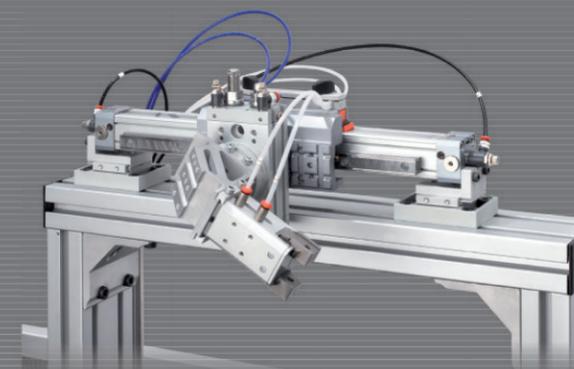
# Stop agli sprechi

Benigno Melzi d'Eril

**Q**uesto numero della rivista punta il dito su un aspetto molto importante per l'esercizio dell'aria compressa, argomento da sempre sottovalutato. L'aria compressa, nelle sue applicazioni, essendo un fluido, è sempre stata considerata come l'acqua e, quindi, una faccenda da "tubisti". Si è sottovalutato il fatto che si comprime, che il suo volume e il suo peso sono in funzione della sua temperatura, della quota dove si trova e della pressione. Quando un tubo perde, l'acqua lascia una sua traccia evidente, mentre l'aria si limita a "fischiare", a volte, e, spesso, non si capisce neppure da dove giunga il rumore, per effetto di echi o altro. Quando l'aria non giunge al punto voluto alla pressione richiesta, se ne aumenta la pressione alla fonte. Il diametro della tubazione è stato spesso calcolato in modo "spannometrico", aggiungendo per sicurezza, se non c'erano problemi di soldi, un quarto di pollice. Per non parlare, poi, del criterio con cui venivano effettuati ampliamenti della rete o delle perdite di carico dovute a layout che seguivano pedissequamente le superfici dei muri dello stabilimento. L'osservazione più evidente è che non esisteva - e non esiste tuttora, se non in alcuni ambienti - una cultura dell'aria compressa. Se non fosse giunta la crisi petrolifera prima e quella finanziaria oggi, la grande maggioranza dei consumatori di aria compressa non saprebbe - ma, forse, tuttora non sa - qual è il costo di un metro cubo di aria compressa generata nel proprio stabilimento. E' sempre stato più facile far acquistare un compressore a un cliente che aveva bisogno di più aria, piuttosto che far controllare le perdite della sua rete di distribuzione - che, a impianti fermi, si sentiva sibilare -, sostituire una tubazione arrugginita, ridisegnare lo sviluppo della rete, dopo che cambiamenti e ampliamenti sopraggiunti nel tempo avevano creato situazioni inaccettabili. Un piccolo "promemoria", questo, che non ha la pretesa di aver elencato tutte le incongruenze che si possono trovare in un impianto di generazione e distribuzione di aria compressa. Ma proprio per dare un contributo di informazione su tale tema, il Focus di questo numero è centrato sulla scelta e sul corretto dimensionamento dei componenti, al fine di creare un sistema virtuoso, efficiente e senza sprechi. L'osservazione più evidente è che, come detto, non esisteva - e non esiste tuttora, se non in alcuni ambienti - una cultura dell'aria compressa...



Sistema modulare  
per realizzare movimentazione  
automatizzata



**ELEKTRO**  
Cilindri Elettrici



Easy  
Automation.



Metal Work S.p.A. - via Segni, 5/7/9  
25062 Concesio (BS) Italy - tel.: +39 030 218711  
fax: +39 030 2180569 - metalwork@metalwork.it  
www.metalwork.it



MEZZO SECOLO DI UN IMPIANTO PRODUTTIVO PER IL MERCATO GLOBALE

# Compie 50 ANNI il sito di Vignate

La grande esperienza acquisita in fatto di progettazione, costruzione e servizio al cliente in 50 anni ha creato un team unico di esperti dei compressori centrifughi e dei prodotti ingegnerizzati, che continuano a far migliorare gli standard globali. Questo, in sintesi, un identikit dello stabilimento Ingersoll Rand di Vignate (Mi), sede di Ingersoll Rand Italiana Spa, costruito nel 1964 e oggi uno dei due centri produttivi a livello mondiale di centrifughi.

A cura della Redazione



Cinquant'anni non sono pochi. E sono un traguardo gratificante quando si raggiunge il top tecnologico nel segmento produttivo di riferimento. Come nel caso dell'unità produttiva Ingersoll Rand di Vignate, in provincia di Milano che, assieme alla forza vendita distribuita sull'intero territorio nazionale, conta ben 320 persone.

## La storia

Fondata nel 1960 per commercializzare i prodotti Ingersoll Rand sul mercato nazionale, nel 1964 viene costruito il primo stabilimento e la società si dota di una propria organizzazione tecnica e commerciale, in grado di assemblare e distribuire compressori alternativi, macchine di perforazione e movimento terra. Nel 1968, Ingersoll Rand Italiana Spa cresce ulteriormente e si sviluppa con successo diventando uno dei due centri produttivi a livello mondiale di compressori d'aria centrifughi.

Da allora, sono stati prodotti oltre 6.000 compressori Centac con potenze installate fino a 8000 kW.

Storicamente, il sito di Vignate ha prodotto compressori centrifughi ingegnerizzati in modo conforme all'ordine, costruiti secondo le principali specifiche, come le Api, o in accordo con richieste "personalizzate" del cliente: uno standard di eccellenza allargato, negli anni recenti, ad altre tecnologie. Oggi, si progettano e forniscono prodotti ingegnerizzati, come compressori rotativi contact-cooled, oil-free, alternativi ed essiccatori: gruppi che, frequentemente, includono accessori come refrigeratori ad aria, torri di raffreddamento e speciali sistemi di regolazione, spesso forniti su basamento per facilitarne la installazione sul campo.

**Vignate oggi**  
Lo stabilimento di Vignate è attualmente la sede produttiva di compressori centrifughi Centac destinati principalmente ai Paesi europei, compresi quelli dell'Est, Russia, Medio Oriente e Africa e produce Centac customizzati anche per altri Paesi del mondo, con erogazione elettrica a 50 e 60 Hz. Una realtà che fa di Ingersoll Rand Italiana il business center per progettazione, vendita, costruzione, installazione e servizio post-vendita del "Medium and Heavy Industrial System" per l'intera Europa, Medio ed Estremo Oriente e Africa.

## Valore aggiunto

Una delle aree dello stabilimento di Vignate dove il valore aggiunto si vede e si tocca con mano è la zona produttiva. Qui, vengono realizzati i compressori centrifughi standard e i prodotti ingegnerizzati, seguendo la strategia operativa di eccellenza tipica di Ingersoll Rand, basata sui criteri della Lean Production, per raggiungere prestazioni notevoli. Tutti i componenti principali dei compressori centrifughi sono "finiti" in una zona particolare. Data la loro importanza, Ingersoll Rand controlla direttamente tutte le fasi della lavorazione per le parti maggiormente critiche. Le giranti, componente centrale del compressore centrifugo, vengono tagliate per fornire le esatte prestazioni richieste dal cliente. Con le giranti che possono "correre" anche a 80.000 giri/minuto, non c'è spazio per errori: tutti i rotori vengono bilanciati perfettamente prima di essere montati, una operazione chiave che ha luogo in una officina all'interno dello stabilimento. Mani esperte controllano che ogni rotore sia perfettamente bilanciato, per assicurare un funzionamento soft e privo di vibrazioni.

A Vignate, ogni dettaglio è importante, inclusa la finitura. Il sistema di verniciatura, ad esempio, non solo produce una finitura di qualità, ma riduce l'impatto ambientale attraverso l'impiego di pitture eco-compatibili.

L'organizzazione centrale Aftermarket supporta le unità locali di assistenza tecnica e accessori e parti di ricambio; ricondizionamento di compressori centrifughi e rotor; progettazione, assemblaggio e prova di compressori alternativi.

La grande esperienza acquisita in 50 anni in fatto di progettazione, costruzione e servizio al cliente ha creato un team unico di esperti dei compressori centrifughi e dei prodotti ingegnerizzati, che continuano ad accrescere gli standard globali.

In Ingersoll Rand, poi, la sicurezza è parte di quanto viene fatto, di cui ci si accorge

subito visitando lo stabilimento. In ogni attività, non solo produttiva, si mettono in pratica al livello più alto gli standard di sicurezza, a protezione sia degli addetti interni sia degli utilizzatori finali dei prodotti.

## Un Sistema Qualità...

Il Sistema Qualità di Ingersoll Rand Italiana è stato implementato nel 1990 e certificato da Lloyd's Register Quality Assurance in conformità ai requisiti della norma Iso 9001 applicata alle attività di progettazione e produzione di compressori d'aria centrifughi. Per migliorare ulteriormente il servizio ai clienti, nel 1994 la certificazione è stata estesa alle attività di vendita e assistenza tecnica per l'intera gamma di prodotti commercializzati da Ingersoll Rand Italiana. Un Sistema Qualità, quello di Ingersoll Rand Italiana, attualmente applicato a una più ampia area di processi aziendali: progettazione, produzione e assistenza tecnica di compressori centrifughi, relativi

addestrato e aggiornato periodicamente, al fine di fornire assistenza tecnica e servizio in modo professionale e capillare, per quanto riguarda tutti gli aspetti relativi alle installazioni per la produzione di aria compressa.

## L'Aftermarket

La società ha, inoltre, ottenuto la certificazione in accordo alla Direttiva recipienti in pressione, nota come PED (Pressure Equipment Directive 97/23/CE & AD 2000) per tutti i compressori prodotti nello stabilimento di Vignate.



accessori e parti di ricambio; ricondizionamento di compressori centrifughi e rotor; progettazione, assemblaggio e prova di compressori alternativi.

La società ha, inoltre, ottenuto la certificazione in accordo alla Direttiva recipienti in pressione, nota come PED (Pressure Equipment Directive 97/23/CE & AD 2000) per tutti i compressori prodotti nello stabilimento di Vignate.

Nel 2010, il Sistema Qualità di Vignate (Iso 9001:2008) ha celebrato i 20 anni di ininterrotti successi: una conquista frutto di un percorso di qualità d'alto profilo, nel quale i dipendenti della società hanno creduto migliorando ogni processo.

Certificazione a tutto campo: è del 2008 la prima certificazione relativa alla Gestione Ambiente; mentre nel 2012 sono ottenute la prima certificazione relativa alla Gestione Sicurezza e la prima certificazione riferita alla Integrazione dei Sistemi Ambiente, Salute e Sicurezza.

## ...che non ha confini

Ma non finisce qui. Altre certificazioni di prodotto, in qualità di produttore di compressori e accessori, sono state ottenute da: Gost R, Istituto di Certificazione della Russia (Federazione Russa) valido anche per le 10 Repubbliche attualmente facenti parte della CSI, Comunità di Stati Indipendenti (ex Unione Sovietica); Istituto di Certificazione Bielorusso; Centro Ucraino di Conformità.

L'azienda di Vignate è in grado di mantenere tali standard attraverso attrezzature di produzione e apparecchiature di misura e prova, processi produttivi e di controllo, personale di produzione qualificato, utilizzando anche propri Ispettori di Qualità, in grado di garantire costantemente ai clienti prodotti e servizi caratterizzati dal più alto livello di qualità e affidabilità.

Per un miglioramento continuo della qualità, poi, la società è riuscita a consolidare valori condivisi, attitudini e comportamenti focalizzati a soddisfare le necessità del cliente e a fissare obiettivi sempre più ambiziosi attraverso precisi strumenti:

- un sistema di qualità totale ben strutturato, basato sull'educazione alla qualità del personale e sul ruolo individuale, giocato da ciascuno, nel processo di miglioramento continuo;
- un approccio al cliente basato sulla costante misurazione dei livelli di soddisfazione e relativo miglioramento;
- un progetto aziendale costruito proprio sul miglioramento dei processi, lavoro di gruppo e autovalutazione.

Insomma, una serie di strumenti finalizzati alla massima competitività e all'eccellenza nel servizio al cliente.

#### Iter documentato

Il controllo dei processi produttivi e le relative ispezioni e prove sono effettuati in



modalità specifiche a seconda del tipo di compressore fornito, come documentato nei Piani di Controllo Qualità.

Le "registrazioni della qualità" riferite a ispezioni e prove effettuate sui prin-

cipali componenti di ogni compressore venduto sono raccolte, prima della spedizione dell'unità, in un Quality Book che documenta come la qualità del prodotto rispetta i requisiti stabiliti nel contratto.

Se contrattualmente concordato, al cliente viene data una copia del Quality Book, fornendo la "storia" dei processi qualitativi cui è stato sottoposto il compressore acquistato.

Il Quality Book è la dimostrazione concreta che Ingersoll Rand di Vignate cerca di soddisfare al più alto grado bisogni e aspettative, espliciti o impliciti, dei propri clienti.



[www.ingersollrandproducts.com/eu\\_it.aspx](http://www.ingersollrandproducts.com/eu_it.aspx)



## Ecologico ed economico

**BEKO TECHNOLOGIES è leader mondiale nel settore degli impianti di separazione delle emulsioni per condense derivanti da aria compressa.**

La soluzione più economica per il trattamento delle condense, nel rispetto dell'ambiente, è la separazione delle condense direttamente dove esse si formano. Gli impianti di separazione BEKOSPLIT® rimuovono dall'acqua oli, sostanze organiche non idrosolubili e particelle di sostanze solide, in modo sicuro e conveniente.

Diversamente da altri procedimenti, BEKOSPLIT® offre notevoli vantaggi: l'impianto utilizza minime quantità di materiale splittante, consente una lunga durata dei filtri ed è dotato di un sistema elettronico di monitoraggio degli stati d'esercizio. Inoltre, si utilizza facilmente, offre una grande affidabilità di trattamento, garantisce consumi contenuti e richiede solo una manutenzione ridotta.

Per ulteriori informazioni su BEKOSPLIT® visitate il nostro sito [www.beko-technologies.it](http://www.beko-technologies.it)



BEKO TECHNOLOGIES S.R.L.  
VIA PEANO 86/88  
10040 LEINI (TO) - I  
TEL. +39 0114500576-7  
FAX +39 0114500578  
E-mail: [info.it@beko-technologies.com](mailto:info.it@beko-technologies.com)  
<http://www.beko-technologies.it>

## Nuovi Centac C800 e C1000

Un nuovo livello di "semplicità di progetto"

### Affidabilità

Progettati per una durata superiore

### Efficienza

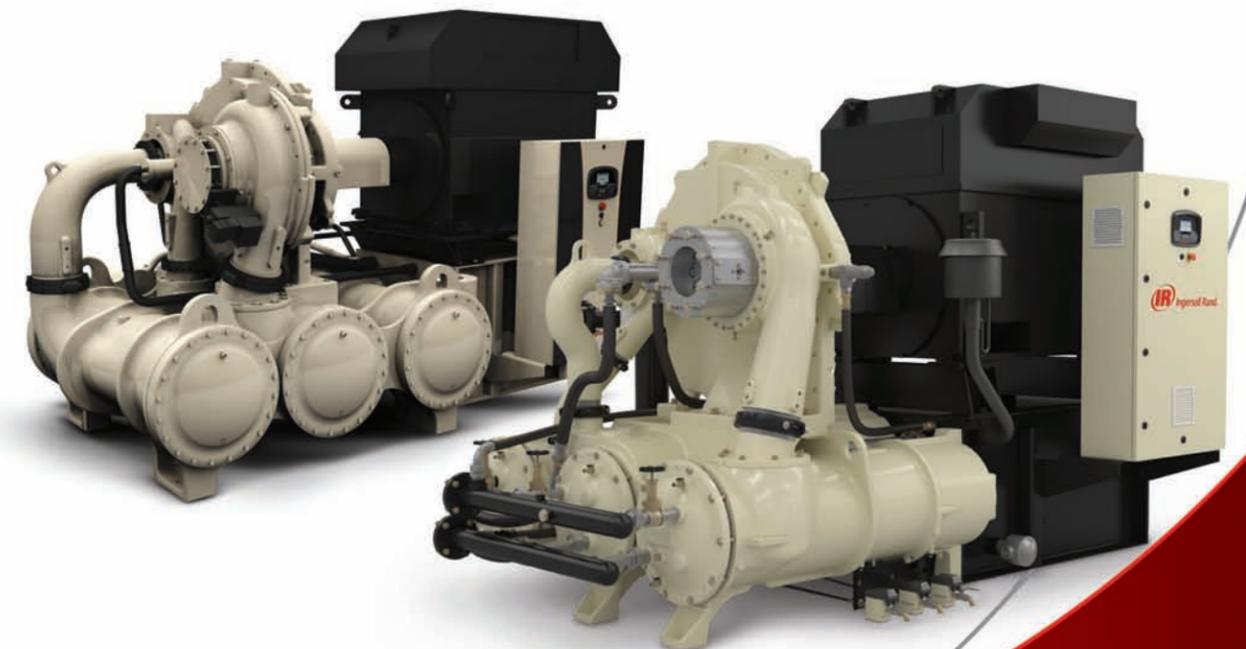
Costi operativi ridotti al minimo

### Produttività

Accessibilità e facilità d'uso

### Manutenibilità

Facili da usare e da mantenere



EFFICIENZA E RISPARMIO D'ENERGIA PER MAGGIORE PRODUTTIVITÀ

# FOOD & BEVERAGE: compressori mirati

Da Mattei la nuova Serie 4000, con potenze installate da 55 a 90 kW. Garantite aria compressa di qualità e affidabilità anche per utilizzi prolungati. Le centrali, progettate per un utilizzo industriale continuo 24h24, adottano la tecnologia rotativa "a palette" Mattei: alte prestazioni, bassi consumi energetici, manutenzione semplice ed economica. Maxima 75 la versione top: un monostadio pari, per efficienza energetica, ai bistadio in commercio.

A cura della Redazione

La scelta di un compressore affidabile e adatto alle proprie esigenze consente di produrre meglio e a costi inferiori: con questo obiettivo Mattei ha progettato la nuova Serie 4000, ideale per l'utilizzo nei settori alimentare e delle bevande.

**Per uso industriale**

La nuova Serie 4000 Mattei, con potenze installate da 55 a 90 kW, garantisce aria compressa di qualità e affidabilità anche per utilizzi prolungati: le centrali, progettate per un utilizzo industriale continuo 24 ore su 24, adottano la tecnologia rotativa "a palette" Mattei, che si traduce in alte prestazioni, bassi consumi energetici e una manutenzione semplice ed economica.

Le palette e le altre parti in movimento del compressore scorrono, infatti, lentamente e senza attrito su un velo d'olio, e hanno durata di



in quanto non ci sono perdite energetiche dovute alla presenza di ingranaggi o cinghie trapezoidali, né costi di manutenzione legati alla

sostituzione dei cuscinetti. Il sistema di filtrazione, generosamente dimensionato, permette di ottenere aria compressa di qualità per qualsiasi applicazione.

La particolare separazione dell'olio a più stadi garantisce una lunga durata degli elementi filtranti, oltre a consentire un consumo di lubrificante estremamente contenuto. Inoltre, abbinando all'impianto un adeguato sistema di essiccazione e filtrazione Mattei, si ottiene aria compressa totalmente priva di impurità, ideale per tutte le applicazioni specificatamente alimentari.

**Prestazioni e comfort**

Il lubrificante sintetico atossico Mattei Food Grade, approvato dall'Usda (Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti d'America) per l'uso nell'industria alimentare, è stato recentemente riformulato per garantire una durata prolungata, aumentando, così, gli intervalli di sostituzione. L'avviamento con soft-start assicura una partenza dolce e graduale della macchina, senza che i componenti del gruppo compressore e dell'accoppiamento vengano sovraccaricati dallo spunto del motore elettrico. Quest'ultimo ne trae particolare beneficio, perché vengono limitati il picco di corrente assorbita e i carichi di inerzia sui cuscinetti. La nuova Serie 4000 si caratterizza anche per la grande silenziosità, ottenuta con un nuovo sistema di schermatura del rumore e un diverso percorso dell'aria aspirata per il raffreddamento.

Le operazioni di manutenzione ordinaria si riducono al solo cambio olio e pulizia o sostituzione dei vari filtri

Le operazioni di manutenzione ordinaria si riducono al solo cambio olio e pulizia o sostituzione dei vari filtri

e sono particolarmente semplificate grazie alla accessibilità dei componenti interni, dovuta alla funzionale apertura delle pannellature della carrozzeria; i pre-filtri per l'aria di raffreddamento sono accessibili dall'esterno e, quindi, immediatamente ispezionabili o sostituibili.

**Anche in versione top**

Molte industrie del settore food hanno scelto, all'interno della Serie 4000, Maxima 75, il compressore Mattei studiato per assicurare la migliore economia di esercizio in condizioni operative caratterizzate da una richiesta di aria costante e per periodi prolungati.

Maxima 75, con potenza di 75 kW e portata di 15,93 m<sup>3</sup>/min, si distingue per la bassa velocità di rotazione del gruppo pompante (1000 giri/

min) e il basso impatto acustico. L'esclusivo controllore elettronico Maestro XS di cui è dotato consente di monitorare e programmare il funzionamento del compressore, mentre il



sistema di raffreddamento è variabile a seconda del carico e delle condizioni ambientali. Maxima è il primo compressore monostadio a eguagliare l'efficienza energetica dei compressori bistadio in commercio. La base

di questa straordinaria efficienza consiste in una continua ricerca tecnologica, che ha portato al risultato eccezionale di 5,4 kW/m<sup>3</sup>/min.

Per incrementare ulteriormente il risparmio energetico, è possibile installare un kit di recupero calore che consente di riutilizzare l'energia termica prodotta in fase di compressione al fine di riscaldare acqua da adibire a uso industriale o sanitario.

Tra gli accessori, sono disponibili anche il kit separatore acqua-olio e il kit separatore e scaricatore di condensa. Maxima è disponibile anche nella versione totalmente raffreddata ad acqua e con essiccatore d'aria integrato.



<http://www.matteigroup.com>

**Un nuovo respiro.**

**RINNOVATA PERFORMANCE DI RESISTENZA.**  
La rinnovata gamma di tubazioni modulari AP, sviluppata da TESEO, si completa con il nuovo diametro AP 68. La sua misura, equivalente a 2 3/4", permette alla gamma AP di gestire potenze di compressori fino a ben 190 kW. Il nuovo profilo AP è più leggero del 20% rispetto all'omologo della gamma HBS\*, ma più robusto grazie al maggiore spessore delle pareti. Con TESEO si respira un'aria nuova.

\*HBS 80 (3 1/4") e HBS 110 (4 1/2") a completamento per impianti più grandi.

Via degli Oleandri, 1 - 25015 Desenzano del Garda (BS) Italy  
[www.teseoair.com](http://www.teseoair.com) | tel +39 030 9150411

**NUOVA GAMMA AP**  
Tubi profilati in alluminio

**IMPIANTI PER L'ARIA COMPRESSA**

SISTEMA MODULARE MODIFICA IN PRESSIONE	TUBO PROFILATO IN ALLUMINIO ECO SOSTENIBILE
MANUTENZIONE RIDOTTA BASSO COSTO DI GESTIONE	RISPARMIO MISURABILE COSTI OTTIMIZZATI
CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGY SAVING	TENUTA PERFETTA PERDITE ZERO

STRATEGIE DI UN GRUPPO PROTAGONISTA SULLA SCENA MONDIALE

# Prodotti e servizi per il mercato **GLOBALE**

Grazie a una gamma innovativa di prodotti e servizi di qualità, le soluzioni adottate dagli utenti dei sistemi Kaeser incrementano la loro competitività. Il costante dialogo con i propri clienti rappresenta, per l'azienda tedesca, il terreno fertile da cui nascono quei concetti posti alla base della continua ottimizzazione dell'efficienza, "Life-Cycle-Costs", e che mirano a una crescente disponibilità degli impianti d'aria compressa.

A cura della Redazione

Un Gruppo sotto la lente. Prodotti e servizi. Sviluppo sui mercati internazionali e progetti per quello italiano. Formazione professionale. Questi alcuni degli aspetti approfonditi nell'intervista a Thomas Kaeser, Presidente del Consiglio di Amministrazione di Kaeser Kompressoren.

## Identikit di un Gruppo

*Come definire Kaeser Kompressoren?*

"Kaeser Kompressoren è uno dei leader mondiali tra i costruttori di compressori e fornitori di sistemi d'aria compressa. L'ampia gamma di prodotti e servizi Kaeser abbraccia la produzione, il trattamento e la distribuzione d'aria compressa: processi nei quali l'affidabilità e l'efficienza energetica sono sempre elementi di primo piano.

Oggi la nostra azienda familiare, fondata a Coburg, Baviera settentrionale, nel 1919 da mio nonno Carl Kaeser senior, è guidata da me e da mia moglie Tina-Maria Vlantoussi-Kaeser. I siti di produzione sono Coburg, Gera, in Turingia

e Lyon, in Francia. Kaeser è presente in oltre 100 Paesi con proprie filiali ed esclusivi partner commerciali, e può contare in tutto il mondo su circa 4.800 dipendenti, di cui circa 1.990 in Germania".

*Quali i prodotti e i servizi offerti?*

"L'ampio ventaglio di prodotti comprende compressori stazionari a vite e a pistoncini, motocompressori e compressori dentali, sistemi di gestione dell'aria com-



Thomas Kaeser, Presidente del Consiglio di Amministrazione di Kaeser Kompressoren accanto all'essiccatore a risparmio energetico Secotec TF, che rientra nell'ampia gamma dei prodotti innovativi Kaeser.

pressa, pompe per vuoto, soffianti rotative, filtri, essiccatori, utensili pneumatici e accessori, nonché servizi di consulenza, progettazione, analisi del fabbisogno d'aria e Contracting".

*Cosa fa di Kaeser un'azienda speciale?*

"I nostri prodotti e servizi sono innovativi e si distinguono per la loro affidabilità, efficienza e il loro basso consumo energetico. Per noi, qualità, longevità e risparmio energetico costituiscono una priorità assoluta. I nostri clienti devono essere certi di poter fare pieno affidamento su una stazione d'aria compressa Kaeser. Tutto ciò è garantito da prodotti rigorosamente made in Germany e conformi agli standard più elevati, perché noi diamo grande importanza alla ricerca e allo sviluppo costante. A livello mondiale, una fitta rete di filiali e di esclusivi partner commerciali con personale altamente qualificato garantisce sempre e dovunque un servizio di consulenza e assistenza di prima classe. Investiamo costantemente in ricerca e sviluppo, promuoviamo la qualificazione dei nostri dipendenti e consolidiamo di continuo la nostra rete di servizi e assistenza. Quest'anno, abbiamo avviato i lavori per la costruzione di due nuovissimi stabilimenti nei quali realizzeremo in futuro gran parte della nostra produzione. Abbiamo, inoltre, in programma il completamento e l'inaugurazione di un nuovo centro di ricerca e sviluppo".

*Nell'installare un impianto di approvvigionamento d'aria compressa, quali sono i fattori di cui occorre tener conto?*

"Chi vuole sfruttare l'aria compressa in modo efficiente dovrebbe avere una visione globale dell'approvvigionamento d'aria compressa. Di sicuro non basta costruire solo compressori di una certa validità; è, invece, fondamentale tener conto delle complesse interazioni presenti all'interno del sistema d'aria compressa. È, dunque,



Cerimonia inaugurale per la costruzione dei nuovi stabilimenti (a sinistra) e posa della prima pietra per la realizzazione del centro di ricerca e sviluppo (a destra).

opportuno rivolgersi a un consulente competente che, dapprima, analizzi il sistema nella sua complessità e, poi, elabori interventi mirati. In primo luogo, è fondamentale stabilire l'effettivo fabbisogno d'aria compressa, quindi procedere a una scelta oculata, volta a individuare i compressori effettivamente necessari al fabbisogno accertato. Corredano, infine, l'impianto le unità di trattamento e stoccaggio dell'aria compressa.

Per un efficiente approvvigionamento pneumatico, sono fondamentali anche le tubazioni, che devono essere caratterizzate dalla scelta del materiale idoneo e dal diametro corretto. Una stazione d'aria compressa non può, ovviamente, prescindere dalla installazione di un valido master controller, strumento indispensabile per sfruttare al meglio la sinergia di tutti i componenti e garantire la massima efficienza energetica dell'intero impianto. Rimanendo in tema di efficienza energetica, una volta che il sistema di approvvigionamento d'aria compressa è in funzione, si raccomanda di controllare regolarmente l'eventuale insorgere di perdite, spesso causa di sprechi energetici incontrollati. Chi vuole conseguire ulteriori risparmi, dovrebbe assolutamente valutare la possibilità di fare installare un sistema di recupero del calore".

*Guardando ai mercati*

*Quali potenzialità di sviluppo intravede Kaeser sui mercati internazionali?*

"Il mondo intero è il nostro mercato. Ovun-

que si produca, indipendentemente dal settore e dalle dimensioni di un'azienda, dovunque c'è bisogno di un approvvigionamento d'aria compressa affidabile ed efficiente. Questo vale per il costruttore tedesco di macchinari e autovetture come per un allevamento norvegese di salmoni, un'azienda italiana del comparto ceramico, un costruttore giapponese di auto, un produttore americano di componenti elettronici, un'azienda tessile cinese o un'industria farmaceutica francese".

*Quali i progetti Kaeser per il mercato italiano?*

Nell'ottica di cogliere tutte le esigenze del mercato e le sfide imposte dalla capacità di sviluppo tecnologico che la nostra azienda richiede, è fondamentale che non solo l'azione diretta sia sostenuta da una grande preparazione professionale, ma che anche l'intero network di distribuzione si porti su posizioni che consentano di cogliere le occasioni del mercato, proponendosi come veri partner dei clienti finali. Kaeser farà di tutto per favorire questo accrescimento professionale e conoscitivo della rete di vendita. Con questo obiettivo, l'organizzazione della filiale italiana sarà adeguata alle evoluzioni tecnologiche e alle esigenze del mercato. La volontà dell'azienda sarà sempre quella di garantire già oggi quanto sarà necessario e richiesto domani, coinvolgendo in tale processo tutta la nostra rete distributiva".

**Qualificazione e formazione**

*Kaeser punta fin dall'inizio alla qualificazione del personale e alla formazione professionale dei giovani. Qual è esattamente la sua "filosofia" aziendale?*

"Per poter realizzare prodotti di alta qualità e offrire in tutto il mondo i nostri servizi, abbiamo anche bisogno di personale che



disponga di un adeguato know-how, in Germania come all'estero. Grazie alla nostra attenzione all'istruzione e alla formazione del personale, garantiamo che i nostri collaboratori siano altamente qualificati e siano pertanto in grado di offrire prestazioni professionali di alta qualità anche ai nostri clienti. I nostri collaboratori all'estero vengono formati nel nostro centro di addestramento in Germania, oppure in loco grazie all'insegnamento dei nostri trainer qualificati.

Analogo discorso vale per le nuove leve. I giovani hanno bisogno di prospettive, di poter sperare in un futuro positivo. Quanti possono conseguire una qualificazione professionale hanno anche la chance di ottenere un sicuro posto di lavoro in Germania. Da noi, la percentuale di apprendisti supera il 15%. Sono ormai anni che offriamo più corsi di formazione di quanti ce ne servano. Il nostro obiettivo non si limita ad assumere solo i migliori studenti, bensì anche quei talenti tardivi o coloro che finora non avevano trovato ancora la propria strada.

A partire da quest'anno, poi, abbiamo per la prima volta anche apprendisti provenienti da altri Paesi europei. Questi giovani, che forse non trovavano lavoro a 'casa propria', ricevono un corso di formazione Kaeser e, una volta conseguita la qualifica professionale, li assumiamo volentieri nelle nostre filiali presenti nei rispettivi Paesi di origine".

<http://it.kaeser.com>



CONSIDERAZIONI E SUGGERIMENTI SU UN IMPORTANTE PROBLEMA

# Cosa SAPERE per scegliere bene

Quali gli aspetti da affrontare dovendo progettare una nuova sala compressori o dovendo rivisitarne una esistente, ma stravolta nel tempo da ampliamenti o modifiche che non hanno tenuto conto dell'intero sistema? Quali i parametri cui far riferimento nello scegliere la tecnologia del compressore, la sua dimensione? Criteri e indicazioni per effettuare una scelta corretta risparmiando energia.

Ing. Davide Santini  
Blutek Project Manager

Vari i fattori da tener presenti nella progettazione di una nuova sala compressori o nella rivisitazione di una esistente.

## Fattore pressione

Il primo elemento da considerare è la pressione massima alla quale l'impianto deve lavorare, dimensionando il compressore con un intervallo di pressione minore possibile e con la pressione minima il più vicino possibile alla pressione richiesta dall'impianto. Fatta eccezione per casi straordinari, la pressione di esercizio degli attuatori varia tra 4 e 6 bar, solo qualche macchina particolare richiede pressioni maggiori e, per questa, conviene affiancare un piccolo compressore dedicato per l'aria a una pressione superiore o utilizzare un surpressore dedicato, se si tratta di un quantitativo modesto di aria compressa, a maggiore pressione di quella del resto dell'im-



pianto. Nel caso della rivisitazione, occorre controllare che l'impianto non abbia perdite, deve essere fatto un riesame della pressione di lavoro richiesta alle utenze e deve essere fatta una verifica del dimensionamento e dello stato delle tubazioni in funzione della nuova portata richiesta - per evitare perdite di carico, da compensare con una maggiore pressione - e del corretto dimensionamento dei serbatoi. A questo punto si può entrare nel merito della tecnologia da utilizzare per la compressione dell'aria. In presenza di una richiesta di portata inferiore a 0.3 Nm<sup>3</sup>/min, la scelta di un compressore alternativo è ancora la soluzione migliore. Il range da 0.5 fino a 50 m<sup>3</sup>/min di "portata" è coperto dalla tecnologia a vite, sia lubrificata che oil free dry. Per portate maggiori, è utile combinare compressori in configurazione lead-legs o valutare l'impiego di compressori centrifughi.

## Qualità dell'aria

Determinate la pressione di lavoro e la portata richiesta, la definizione della qualità dell'aria richiesta è l'ultima componente che influenza la progettazione di una sala compressori. In funzione dell'impiego, l'aria compressa deve avere le caratteristiche indicate dalle Classi definite dalla normativa Iso 8573-1. La scelta del trattamento non è solo in funzione dell'impiego dell'aria, ma anche della volontà di avere un impianto perfettamente pulito a tutela della componentistica d'automazione e dell'impianto stesso, serbatoi, tubazioni, strumentazione, riducendo la necessità di manutenzione. Criterio primario nella scelta è, comunque, la qualità richiesta dal tipo di lavorazione e, in particolare, la quantità di olio presente nell'aria compressa. In alcuni casi, è necessario installare un compressore oil free seguito da una adeguata filtrazione. Le tecnologie per la compressione oil free sono diverse. Per il range di potenza 3-15 kW, è conveniente un compressore con tecnologia scroll molto silenzioso ed

estremamente affidabile; per le potenze superiori, è necessario passare a un compressore oil free dry bistadio per il range 15-600 kW o a un compressore centrifugo che inizia ad essere competitivo con quelli a vite a partire da 350 kW con raffreddamento ad acqua a circuito chiuso.

## Il dimensionamento

Una volta effettuata la scelta della tecnologia del compressore, si può procedere al suo dimensionamento vero e proprio, partendo dalla conoscenza della pressione di lavoro richiesta e dalla perdita di carico indotta dal sistema di trattamento dell'aria, necessario a garantire la qualità richiesta.

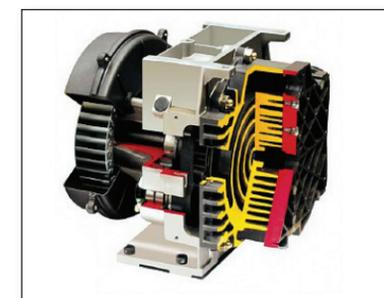
### • Portata necessaria

Si passa, quindi, alla valutazione della portata necessaria all'impianto col funzionamento di tutte le macchine operatrici, misurando i consumi reali o stimandoli sulla base delle informazioni delle utenze che si devono servire. E' fortemente consigliabile dimensionare i serbatoi in modo da garantire, in caso di fermata del compressore, il tempo necessario a far intervenire quello di riserva o, comunque, a far terminare il ciclo di lavorazione delle macchine operatrici, mettendole in sicurezza per non creare danni alle persone e alle lavorazioni. Questa valutazione dovrebbe essere fatta in accordo con le procedure di sicurezza dello stabilimento. Ricordiamo, comunque, la necessità di avere sempre una ridondanza di apparecchi sufficienti a mantenere in funzione l'impianto.

### • Apparecchi di trattamento

Determinata la portata necessaria all'impianto, si potrà successivamente valutare il dimensionamento degli apparecchi del trattamento dell'aria compressa. Il corretto dimensionamento dell'impianto di trattamento ha una grande incidenza sul costo iniziale del compressore e, successivamente, sul consumo di energia elettrica

ca durante il servizio. Pertanto, il dimensionamento sarà valutato in modo da avere la minima perdita di carico possibile a parità di qualità dell'aria ottenuta. La perdita di carico del sistema di filtrazione, calcolata in condizione di filtri saturi, va sommata alla pressione minima di lavoro



richiesta dall'impianto e determinerà il valore di set minimo del compressore, nel caso la pressione di riferimento utilizzata per il controllo sia la pressione all'uscita del compressore stesso. Va ricordato che un filtro di dimensioni più "generose" garantisce intervalli di manutenzione più lunghi e perdite di carico inferiori, che compensano abbondantemente il suo costo maggiore.

### • Temperatura della sala

Nel dimensionamento del compressore si deve anche tener conto della temperatura dell'aria aspirata che, nel caso dei compressori silenziati, si deve considerare di circa 10 °C maggiore della temperatura della sala compressori. Le prestazioni volumetriche indicate nei cataloghi sono riferite a una temperatura di aspirazione di 20 °C, situazione che si presenta nella realtà in casi estremamente rari. Mediamente, la temperatura di aspirazione di un compressore installato in Italia oscilla tra i 30-45 °C, valori ai quali è impossibile ritrovare le prestazioni previste, data la diversità della densità dell'aria in aspirazione. Il fattore temperatura è molto importante nel caso di selezione di compressori necessari ad alimentare generatori di azoto.

## Regolazione del compressore per risparmiare energia

La scelta del tipo di regolazione della portata del compressore incide sul costo di esercizio dell'impianto di aria compressa in modo considerevole e deve essere effettuata considerando l'investimento iniziale, la reale variabilità delle richieste dell'impianto e la criticità generata dalla mancata erogazione di aria compressa da parte dell'impianto (livello di disponibilità garantita). La selezione può essere orientata in questo modo:

- per variabilità tra il 100% e l'80%, una regolazione load-unload garantisce un ottimo bilanciamento tra il costo iniziale e il costo di servizio;
- per variabilità tra il 100% e il 60%, una regolazione a velocità variabile garantisce un ottimo bilanciamento tra il costo iniziale e il costo di servizio, permettendo un parziale recupero dell'investimento iniziale. In alternativa, la soluzione modulare MultiKomp di Blutek garantisce un investimento iniziale minore, un ritorno dell'investimento più veloce e una disponibilità di aria compressa più elevata;
- per variabilità tra il 100% e il 40%, la soluzione MultiKomp di Blutek è sicuramente quella più economica come investimento iniziale, come costi di servizio, e come disponibilità di aria compressa (vedi articolo sul numero di ottobre a pagina 14).

## Ultime considerazioni

Nel dimensionamento dell'impianto va tenuto conto di possibili ampliamenti della realtà produttiva e, quindi, di necessità aggiuntive di aria compressa. Se, poi, il processo dell'utente è critico, si deve pensare una ridondanza parziale o totale della fonte di aria compressa.

[www.blutek.eu/](http://www.blutek.eu/)



PER UNA PROGETTAZIONE CORRETTA DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE

# Ottica di SISTEMA per soluzioni efficaci

Il dimensionamento corretto della rete di distribuzione dell'aria compressa è un fattore essenziale ai fini dell'efficienza. Ma manca ancora una consapevolezza diffusa che ogni intervento vada praticato in una "ottica di sistema". Un tema che abbiamo approfondito con Paolo Nardi, Direttore commerciale di Teseo Srl, azienda al top nella produzione di sistemi per la distribuzione di energia fluida.

Benigno Melzi d'Eril

“Una multinazionale del settore alimentare - inizia Paolo Nardi, partendo da un caso emblematico di applicazioni - ci ha chiesto di dimensionare e progettare una rete di distribuzione dell'aria compressa. Dopo diversi contatti, veniamo a sapere che un progetto era già stato realizzato da una società di engineering, proponendo una soluzione con tubazioni di 8" in ferro saldato”.

### Approccio errato

*Qualche riserva sulle società di engineering?*  
“A proposito delle società di engineering, va detto che ancora oggi, nel 2014, quasi tutte, dalla Grecia alla Svezia, dagli Stati Uniti all'Asia, si avvalgono di ingegneri senior e junior che hanno studiato presso università tecniche e hanno imparato a dimensionare gli impianti in modo tradizionale, con i soliti normogrammi e materiali come il ferro o l'acciaio inox, nei casi dove sia richiesto dall'applicazione. Molto spesso, la rete di distribuzione viene approssimata valutando il consumo massimo dell'unità produttiva, magari abbondando di 1" nel diametro

della tubazione per sicurezza, pensando a eventuali futuri sviluppi. Tutto ciò porta a reti sovradimensionate, realizzate con sistemi 'rigidi', estremamente costosi da modificare. Senza tener conto che, se si utilizza ferro saldato, questo è soggetto a ossidazione, corrosione, ruggine all'interno e, quindi, votato a un deterioramento delle prestazioni”.

*Ma torniamo al cliente dell'alimentare...*

“La nostra fortuna fu di avere un interlocutore, un responsabile interno della produzione, molto preparato: per dimensionare la rete del nuovo stabilimento, da costruire nell'Est europeo, aveva raccolto tutti i dati relativi ai consumi del vecchio impianto in modo completo e preciso. Ci fornì un foglio elettronico che riassumeva tutte le informazioni, indicando le macchine operatrici, il loro consumo medio e quello di ciascuna zona, la pressione di lavoro e un'indicazione del funzionamento in contemporanea delle stesse. Questo ci permise di effettuare i calcoli molto precisi dei diametri dell'impianto e verificare che, alla

fine, con un lay-out ad anello principale in 4" in alluminio e un reticolo di linee secondarie in 2", si poteva fornire dappertutto l'aria compressa richiesta, con una caduta di pressione minima e margini adeguati sulla portata”.

### Vantaggi e benefici

*Quale la soluzione offerta?*

“La nostra soluzione portò tutta una serie di vantaggi. Innanzitutto, la riduzione dell'investimento, in quanto un 8" saldato richiede, oltre al costo del materiale, quello in molte più ore di manodopera che deve essere necessariamente specializzata.

In una seconda fase, minori costi di gestione per le eventuali modifiche e l'installazione delle reti secondarie”.

*Meno costi, ma quali benefici?*

“Gliene cito alcuni: più alta qualità dell'aria e minori costi per la filtrazione; inoltre, il minore peso della rete ha richiesto uno staffaggio meno robusto ed economico. Un 8" in ferro saldato lungo 6 metri pesa attorno al quintale e mezzo e la movimentazione

in cantiere è poco agevole e più costosa. Insomma, nella scelta del dimensionamento della rete si deve trovare il punto di equilibrio tra investimento in tecnologia e benefici ottenibili nel tempo. Questo è l'obiettivo clou cercato da Teseo per il cliente. Ed è stato trovato un giusto compromesso tra la caduta di pressione ottimale vicino al 3% e un lay-out che potesse garantire l'alimentazione delle varie zone in modo adeguato”.

*Così cattivo il ferro?*

“Non sto dicendo questo. Probabilmente, la soluzione con il tubo in ferro da 8" avrebbe soddisfatto le esigenze in modo adeguato, ma a un prezzo più elevato con una tecnologia soggetta, nel tempo, agli inconvenienti appena ricordati”.

### Visione sistemica

*Cosa insegna questa esperienza?*

“Innanzitutto, che la cultura e la diffusione dei più moderni sistemi modulari, tecnologici, nell'ambito dell'aria compressa, sono ancora lontane dall'aver raggiunto una diffusione soddisfacente. I singoli problemi dell'impianto sono stati affrontati e, comunque, hanno subito una evoluzione. Mentre è l'impianto come sistema ad essere trattato, ancora oggi, a livelli primordiali, sia nelle scuole, sia nella progettazione, sia nella conoscenza da parte degli utilizzatori finali. Frequentemente, questo modo approssimativo di operare, spesso abbondando nel dimensionamento, non fa l'interesse della committenza. La teoria 'meglio un pollice in più che un pollice in meno' significa un investimento maggiore presente e futuro, per una soddisfazione quantitativa ma non qualitativa, come abbiamo già visto”.

*Concetti applicabili anche a interventi su impianti esistenti?*

“Quanto detto per l'impianto nuovo vale anche per un impianto già esistente, dove la rilevazione dello stato dell'impianto con utenze, consumi, diametri, pressioni ecc. è la premessa per ogni ragionamento. Oggi, in questa ottica, la Iso 11011 dovrebbe co-

dove ciascuno si occupa solo del proprio 'orticello', tendendo quindi a massimizzare la propria vendita piuttosto che giungere a un ben 'accordato' sistema ottimale”.

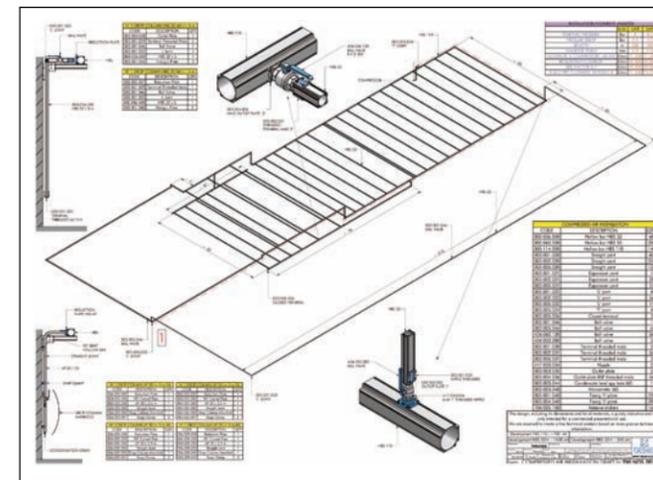
### Cambiamento culturale

*Dove intervenire?*

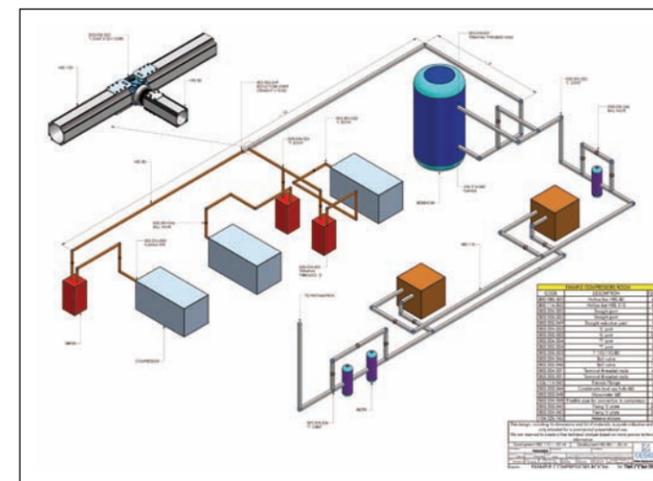
“Il terreno su cui intervenire è ampio. In molte aziende il sistema distributivo non meriterebbe una rivisitazione, perché vecchio, ampliato in modo disorganico, gestito male; però, questa operazione richiede un cambiamento culturale all'interno delle aziende”.

*In che senso?*

“Se chi gestisce la manutenzione, chi si occupa della gestione dell'energia non crede, non capisce che è solo accordando tutte le apparecchiature per costituire un unico sistema che si possono ottimizzare le risorse e ridurre i consumi energetici, si rischia di lavorare per niente. Tutti: costruttori, riviste, rivenditori, installatori, operatori del settore dovremmo lavorare in gruppo, collaborare per elevare questa cultura. Nel campo automobilistico, ad esempio, una volta venivano privilegiati certi valori; oggi, anche per effetto dell'investimento delle aziende costruttrici nel marketing ecologico, per effetto della cassa di risonanza dei media e dei testimonial, si vanno affermando una sensibilità e una richiesta dell'auto ecologica, ibrida, elettrica. Oggi, la scelta comincia a non essere dettata dalla moda, ma dalla convinzione. E lo stesso cosa si dovrebbe



Disegno dell'impianto.



Disegno della sala compressori.

minciare a impostare una strada nuova per apprezzare il problema e, finalmente, vede-

re l'aria compressa come un sistema, una sorta di 'orchestra' dove abbiamo: generazione, trattamento, distribuzione, utilizzo. Troppe volte ci si trova davanti a situazioni

fare per gli impianti di aria compressa”.

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



SOLUZIONI APPOSITAMENTE PROGETTATE PER IL FOOD & BEVERAGE

# Componenti su MISURA per sistemi evoluti

Per la prima volta a Cibus Tec, AVENTICS ha portato in fiera la sua esperienza pluridecennale nella produzione di soluzioni studiate in modo specifico per il Food & Beverage. Lo storico know-how nell'hygienic design, combinato con la pneumatica di nuova generazione, dà così vita a numerosi prodotti che trovano applicazione in tutti i campi dell'industria alimentare. Una occasione per approfondire alcuni temi di un settore ritenuto strategico.

Benigno Melzi d'Eril

Una "prima" di tutto rispetto, quella di AVENTICS a Cibus Tec di Parma, Salone internazionale delle tecnologie e soluzioni per l'industria del Food & Beverage, tenutosi dal 29 al 31 ottobre scorsi, giunto quest'anno alla cinquantesima edizione e ricco di una nuova sezione espositiva: Food Pack, dedicata alle migliori tecnologie per il confezionamento e l'imballaggio dei prodotti alimentari. Una partecipazione caratterizzata da nuovi prodotti e soluzioni, in particolare il Clean Line CLO3, il gruppo di trattamento MH in acciaio Inox 316 SS, il sistema di trasporto senza contatto NCT e i cilindri ICS. Alla "quattro giorni" di Parma abbiamo incontrato Ferdinando Gironi, Direttore generale di AVENTICS, che ci ha spiegato la scelta di partecipare a Cibus Tec, che così ci ha risposto: "Questa è la prima volta di AVENTICS a Cibus Tec, il Food & Beverage è per noi un settore strategico e per il quale abbiamo prodotti che anche i competitor ci invidiano, come le valvole CLO3, da tempo sul mercato in IP 69 K e in hygienic design, sistemi di presa senza contatto e una serie di prodotti

nuovi, tra cui il trattamento aria completamente in Inox Aisi 316 SS, prodotti che rispettano tutte le normative più restrittive del settore. Ci siamo presentati in fiera con un macchinario di Sartorius, nostro nuovo cliente che monta nostra compo-



Applicazione del Clean Line CLO3 con cilindro ICS.

nentistica. Sartorius è leader nel settore dei sistemi di controllo, metal detector, sistemi di pesatura, celle di carico, che fanno parte delle linee di produzione del Food & Packaging, macchine che adottano i nostri cilindri in hygienic design. Molto è stato investito nel nuovo marchio AVENTICS e

l'esordio a Cibus Tec di Parma fa parte di questa strategia".

## A proposito di componenti

Il nostro incontro con Gironi aveva come tema principale la corretta scelta e il giusto dimensionamento dei componenti per ottimizzare l'impiego degli impianti e risparmiare energia.

### Qual è la sua opinione al riguardo?

"Uno dei nostri valori aggiunti - inizia Gironi - è quello di fornire al cliente non solo un prodotto, ma una consulenza anche sul corretto dimensionamento e sulla scelta dei giusti componenti. Per realizzare un risparmio energetico, le aziende che costruiscono componenti hanno iniziato a miniaturizzare tutta la componentistica per ridurre le potenze in gioco; sono passate dall'impiego della corrente alternata a quella continua, con potenze sempre più basse, anche sotto 1/2 watt. E' chiaro quindi che, avendo ridotto la potenza, dovevano essere ridotti anche tutti gli elementi meccanici, altrimenti il campo magnetico non avreb-

be avuto la forza necessaria ad attrarre il nucleo del servo pilota. Questo processo ha portato all'impiego di mescole per le guarnizioni di tenuta, talvolta non compatibili con le necessità di lubrificazione di alcuni elementi meccanici dei compressori. Può succedere, quindi, che gli elementi inquinanti originati dal compressore, se non adeguatamente filtrati e rimossi, quando giungono ai componenti pneumatici, gonfino e danneggino le tenute, con il conseguente mancato azionamento. Questo per evidenziare come sia difficile far convivere le necessità di chi produce compressori con quelle di chi produce componenti; difficoltà che, se non affrontate, potrebbero portare all'utilizzatore finale problemi di manutenzione, guasti e rotture. E' ovviamente un obiettivo comune la riduzione dei consumi energetici, perché avere componenti con potenze e dimensioni ridotte, oltre a un risparmio energetico, consente anche una riduzione nella struttura meccanica necessaria".

### Non come una volta, si sarebbe tentati di dire...

"Un tempo, le macchine non si fermavano mai, perché montavano grosse valvole, con potenze elevate, che aprivano passaggi incredibili, ma con consumi e dimensioni oggi inaccettabili per molti settori applicativi. E' chiaro che c'è stata una evoluzione: il 'saving' è spesso possibile, ma non sempre è compatibile con l'utilizzo dei componenti nelle varie applicazioni ad opera dei costruttori delle macchine operatrici. Quindi, spesso si giunge a compromessi, con la consulenza nella fase di progettazione da parte dei fornitori. Noi mettiamo a disposizione dei nostri clienti dei software di calcolo che permettono di scegliere e dimensionare i componenti più specifici per ogni settore e di calcolare il consumo d'aria necessario per svolgere il ciclo di lavoro".

### Quanto alla purezza dell'aria?

"Per il trattamento dell'aria, esiste una normativa, Iso 8573/1, che definisce le classi di

purezza per le varie applicazioni. Ad esempio, nell'ambito siderurgico, dove nell'aria sono presenti la calamina e altre polveri aggressive, che penetrano nei circuiti dove si depositano, oppure nelle lavorazioni del legno, dove domina la polvere che viene aspirata dai componenti. Non si possono utilizzare componenti eccessivamente miniaturizzati e con potenze troppo basse, perché, dopo qualche giorno di funzio-



Sistema di trasporto senza contatto NCT.

namento, potrebbero dare problemi. Per ogni applicazione esistono componenti e soluzioni diverse, adatte ai singoli ambienti d'impiego: ecco perché in fase di progettazione è necessario convocare i fornitori quali esperti dei loro prodotti e campi di applicazione".

### Torniamo al dimensionamento dei componenti...

"Per quanto poi riguarda il consumo dell'aria, è sempre determinato dal ciclo della macchina operatrice che determina il dimensionamento dei componenti, non eccedendo per ragioni di sicurezza, ma nemmeno sottodimensionando per risparmiare, evitando il rischio di rotture o inefficienze. È necessario mantenere un giusto equilibrio in funzione dell'applicazione e degli obiettivi di ciclo".

### Fattore sottovalutato

E la pneumatica, quanto è sentita come fattore chiave?

"Trattandosi di un 'prodotto' oggi con-

siderato una commodity molto veloce e flessibile da ottenere, questa tecnologia viene spesso sottovalutata dai costruttori come l'ultimo dei problemi; ma, quando si costruisce una macchina nuova, sin dall'inizio ci si dovrebbe confrontare su tutte le problematiche e le criticità inerenti, in modo da fare, con i vari fornitori, usando tutti i software disponibili, le scelte più opportune e i dimensionamenti più adatti nell'ottica della sicurezza e del possibile saving, ma senza esagerazioni. I nostri software di calcolo, se ben utilizzati, generano dei report che possono essere inseriti nel manuale macchina".

### Software, quindi anche diagnosi preventiva?

"Con l'evoluzione dei nuovi componenti, si possono avere anche diagnosi preventive per l'individuazione dei guasti: dipende dall'intensità di impronta tecnologica che il costruttore intende dare alla macchina. Tutto, ovviamente, ha un costo, ma occorre valutare bene quanto un costo iniziale metta al riparo da costi successivi per manutenzione o rotture. Oggi, molti componenti hanno a bordo una parte di elettronica intelligente: tutti comunicano con sistemi di bus sempre più spinti ed è possibile controllare le macchine a distanza tramite Plc, Pce, addirittura, Smartphone".

### Trattamento aria

Cosa ci può dire riguardo al trattamento aria?

"La qualità dell'aria per certi ambienti dovrebbe essere elevata e questo rappresenta un'altra scelta importante per l'efficienza dei sistemi. Molto spesso si è fatto e si fa fatica a far comprendere al cliente tale esigenza. Un tempo, gli impianti erano dotati di gruppi di trattamento aria con lubrificatori. Oggi ci sono meno lubrificatori, usati solo se strettamente necessari, in conformità con le normative antinquinamento. Infatti, gli oli nebulizzati, se non vengono convogliati negli appositi disoleatori, passano in aria libera".

TRATTAMENTO ARIA COMPRESSA - REFRIGERAZIONE INDUSTRIALE  
COMPRESSED AIR TREATMENT - INDUSTRIAL REFRIGERATION



CUSTOMERS  
BENCHMARK FOR  
INNOVATION



Essiccatori a refrigerazione  
Serie Dolomite 36 - 340 m³/h



Essiccatori a refrigerazione  
Serie ED 18 - 24000 m³/h



Filtri in alluminio  
Serie Alps



Essiccatori ad adsorbimento  
Serie HOC e KDD



Easy Pipe Line  
Nuovi diametri:  
80 - 110 - 158 mm

NOVITA'



Quality by choice



OFFICINE MECCANICHE INDUSTRIALI Srl  
Via dell'Artigianato, 34 - 34070 Fogliano Redipuglia (GO) - ITALY  
Tel. +39 0481 488516 - Fax +39 0481 489871  
www.omi-italy.it e-mail: omi@omi-italy.it



focus  
AUTOMAZIONE

La storia insegna ancora...

"Sempre rifacendoci alla storia, un tempo la macchina veniva equipaggiata con il lubrificatore pieno, ma, una volta esaurita la prima carica dall'utilizzatore finale, se non veniva ricaricato, i grassi dei componenti lavati dall'olio stesso e dalla condensa non erano più in grado di svolgere la loro funzione facendo lavorare i componenti 'a secco'. Oggi, i componenti vengono assemblati all'origine con grassi di nuova generazione che non necessitano di lubrificazioni aggiuntive se non in casi particolari. Insomma, una lubrificazione per la vita, purché ci sia una qualità dell'aria adeguata e opportunamente filtrata. Dove sono necessari lubrificanti per le alte frequenze di funzionamento, sono altrettanto necessari tutti gli accorgimenti del caso affinché venga garantita una lubrificazione costante e continua e una successiva depurazione sugli scarichi".



www.aventics.com/it

### Nuova struttura per il business pneumatico

Nata da Rexroth Pneumatics, AVENTICS è un'azienda indipendente nel campo della pneumatica, oggi pronta ad affrontare la competizione globale. Il cambio di ragione sociale e l'introduzione di un nuovo marchio rappresentano il più grande cambiamento avvenuto da decenni in questo specifico mercato. Per la prima volta, infatti, un big player di primo piano del settore si reinventa completamente, mettendo in campo una nuova struttura dedicata esclusivamente al business pneumatico.

#### Perfetta sintesi

Una perfetta sintesi di un percorso storico, riconosciuto in tutto il mondo, un solido know-how, un'esperienza applicativa decennale e la dinamicità di un'organizzazione di medie dimensioni in grado di rispondere a qualsiasi richiesta, sempre nell'ottica di massimizzare efficienza energetica e produttività, attraverso consulenze tecniche "on demand".

#### Nuovi settori

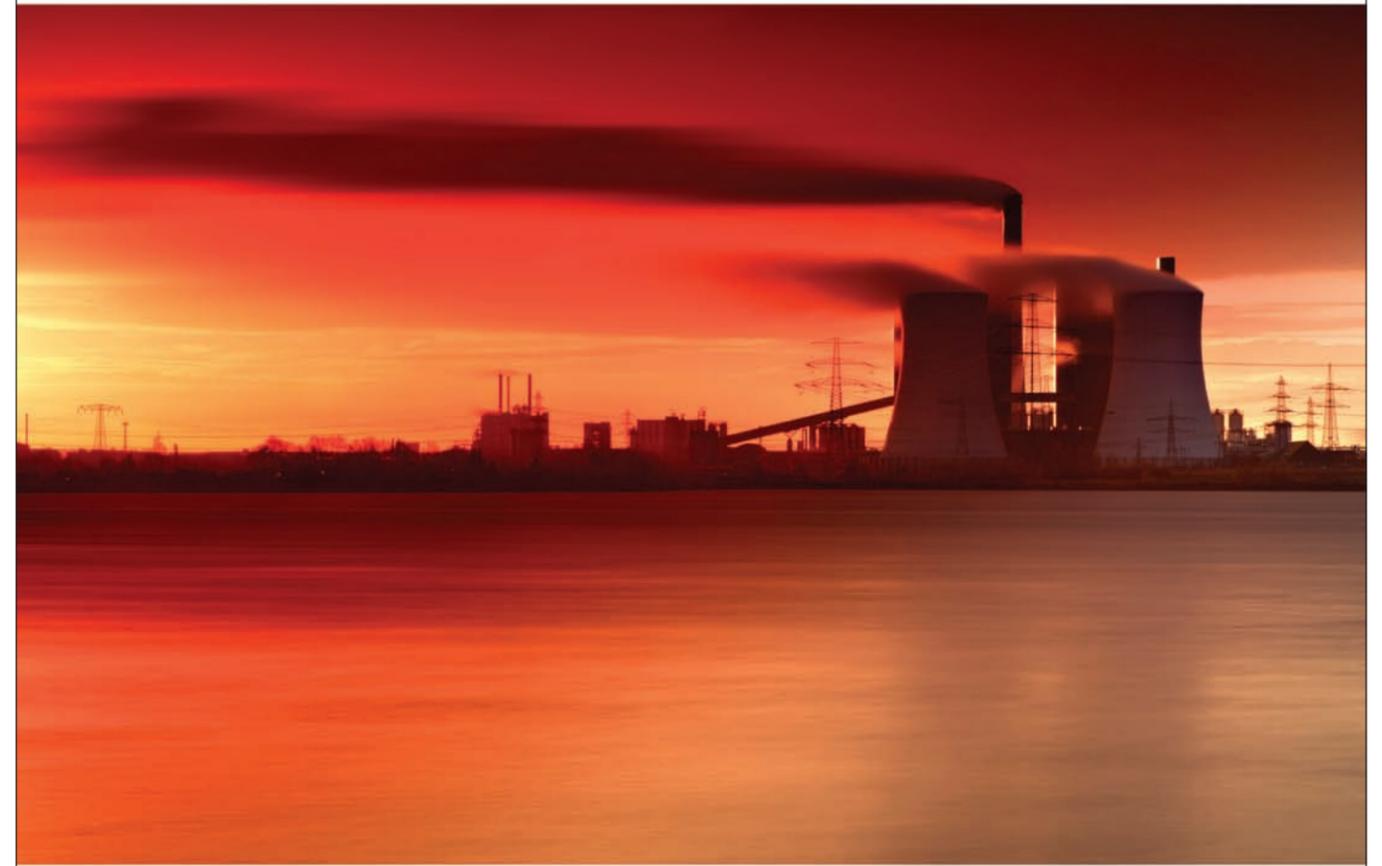
I prodotti AVENTICS trovano applicazione nei settori dell'automazione, dell'industria pesante, dell'elettronica, delle attrezzature medicali, dei mezzi mobili e per il settore navale. Altri mercati cui l'azienda si rivolge sono il Food & Beverage, per il quale sviluppa soluzioni per la lavorazione e il confezionamento dei generi alimentari, il Printing & Converting e i settori chimico e petrolchimico, tessile e abbigliamento.

#### Rete mondiale

Nella pneumatica, AVENTICS si posiziona tra i big player a livello mondiale, con sede principale a Laatzen, vicino ad Hannover. L'azienda può contare su 2.100 collaboratori in tutto il mondo e vanta stabilimenti di produzione tecnologicamente all'avanguardia a Laatzen, Gronau/Leine (Germania), Bonneville (Francia), Eger (Ungheria), Lexington (Usa) e Changzhou (Cina), oltre a filiali commerciali in 40 Paesi nel mondo.

COMPRESSION SYSTEMS

PERFORMANCE



## Cameron provides solutions for your Fuel Gas Boosting needs.

Incredible value. Customized flexibility. Proven performance. Passionate customer service.

Cameron provides value with the lowest compressor operating life-cycle cost available, state-of-the-art controls and an intuitive system design. Our performance envelope is designed to exceed most gas turbine ranges and can be designed to satisfy API, ATEX, CE, PED and China Code standards. Our proven track record with installations worldwide, and a dedicated aftermarket service team, ensure customers keep their centrifugal compression and power equipment running efficiently, reliably and, above all, profitably.

Learn more by calling: +39 02 61292010 - e-mail: milano.reception@c-a-m.com or visiting us online at: [www.c-a-m.com/cs](http://www.c-a-m.com/cs).



RAISING PERFORMANCE. TOGETHER™



A PROPOSITO DI MRO, OVVERO MAINTENANCE, REPAIR AND OVERHAUL

## Servizio DOC a misura d'ambiente

La continua evoluzione del Mercato MRO - Manutenzione, Riparazione e Revisione - genera ulteriore supporto in un ambito in cui la conoscenza e il servizio sono importanti al pari del prodotto. L'esempio dei ParkerStore: servizio immediato e diretto di prodotti industriali tramite una piattaforma consolidata che soddisfa la clientela, anche occasionale. Previsto l'utilizzo anche dei social media per comunicare e incontrare nuovi consumatori.

Eric Zany  
Channel Manager  
Parker Hannifin

I processi di manutenzione idraulica e pneumatica, di riparazione e di revisione sono cambiati notevolmente negli ultimi 20 anni. In linea con questa evoluzione, i servizi, i prodotti e le competenze sono cambiati per soddisfare le richieste sempre maggiori del mercato MRO (Maintenance, Repair and Overhaul).

### Livello adeguato

Le società specializzate nel fornire servizi e prodotti ai clienti finali si sono organizzate per offrire un livello adeguato di manutenzione e riparazione e gli ultimi due decenni hanno, infatti, visto un cambiamento nelle strategie. I clienti di queste realtà non possono affrontare fermi-macchina, in quanto questo creerebbe costi e una perdita in termini di produttività e reputazione. Quando un macchinario o uno stabilimento necessita di manutenzione, le società specializzate per il mercato MRO



debbono agire più velocemente del passato, in quanto le produzioni e le progettazioni sono maggiormente monitorate a livello di costi, oggi più di quanto avveniva in passato. I prodotti, la conoscenza, il servizio e i tempi di reazione, qualora una linea produttiva si fermi, sono elementi chiave per un utente MRO, al fine di fronteggiare la concorrenza e soddisfare le richieste del cliente finale. Sia che si tratti di un'assistenza sul luogo

effettuata da personale qualificato, sia che si tratti di riparazioni di tubi "on site", presso il cliente finale, tramite il servizio Parker Hose Doctor o presso un ParkerStore, il servizio offerto diventa cruciale.

### Piattaforma consolidata

Uno specialista MRO come un ParkerStore offre un servizio immediato e diretto di prodotti industriali attraverso una piattaforma consolidata che soddisfa la clientela, anche quella occasionale. Combinando l'attività commerciale con il modello Retail, queste rivendite consentono alla clientela di effettuare ordini su misura: mentre aspettano l'assemblaggio di tubi possono, ad esempio, procurarsi materiali complementari, come accoppiamenti, raccordi, valvole, filtri, lubrificanti, oli, attrezzature, equipaggiamenti per la sicurezza e altro ancora.

Inoltre, è molto importante fornire la conoscenza, l'esperienza, le informazioni e il supporto che vanno di pari passo con i prodotti di alta qualità disponibili. Il cliente spesso non conosce esattamente cosa gli occorre per risolvere dei problemi specifici; quindi, uno specialista MRO come il ParkerStore può rivestire un ruolo importantissimo di consulenza. Se necessaria, è fondamentale, poi, la possibilità di fornire un esperto direttamente presso il cliente.

### Dal catalogo...

Nonostante la crescita di internet, il catalogo rimane uno strumento vitale che consente agli ingegneri addetti agli stabilimenti e alla manutenzione di trovare quanto di cui necessitano. Solitamente, i cataloghi sono suddivisi in veloci categorie di riferimento, in modo che quanti li consultano siano facilitati nella ricerca tra idraulica, pneumatica, trattamento aria

e gas compressi, tubi industriali, filtri per carburanti, strumentazione e processo, materiali di consumo e attrezzature/accessori. I cataloghi cartacei sono disponibili in ogni rivendita ParkerStore ed è possibile richiederne copia: ov-



viamente, sono disponibili anche cataloghi on-line.

### ...ai social media

Grazie alla evoluzione di internet, la tecnologia permette oggi, tramite smartphone e tablet, di accedere a informazioni e acquisti on-line. L'utilizzo di internet ha facilitato notevolmente il flusso di informazioni tra rivendite e clienti e viceversa.

Il web ha permesso alle rivendite industriali di ottimizzare i loro uffici acquisti, sia negli approvvigionamenti sia nelle consegne. La domanda può essere costantemente monitorata a seconda delle necessità reali. Questo ha fatto sì che la clientela avesse la necessità e la volontà di cercare fornitori di livello superiore, come gli specialisti MRO.

Inutile dire che i ParkerStore possono utilizzare anche i social media come LinkedIn, Facebook e Twitter per comunicare e incontrare le generazioni di nuovi consumatori. Questo consente agli addetti ai lavori di essere sempre aggiornati sugli ultimi sviluppi di prodotti e di condividere esperienze,

conoscenze e nuove idee.

La scelta di un ottimo specialista MRO fa la differenza per il cliente finale. La linea guida è quella di selezionare con criterio tali esperti, in modo da evitare ritardi nelle lavorazioni per via delle

parti di ricambio o di manutenzione. La mancanza di disponibilità di ricambi può essere causata da una giacenza di magazzino insufficiente, da spedizioni errate o da parti difettate.



### Esempio d'eccellenza

Il ParkerStore è un esempio di organizzazione che, vista la notevole esperienza sul campo da diversi anni, prevede l'accadere di tali circostanze problematiche in quanto ne riconosce l'importanza per la clientela.

Vengono intraprese iniziative supplementari, come la chiara identificazione dei prodotti e componenti, l'utilizzo di 'app' che trovino prodotti complementari per le varie necessità, così da prevenire l'insorgere di problematiche e minimizzare i rischi.

Facendo il proprio lavoro in maniera corretta, i nostri esperti MRO sono riusciti a sopravvivere a questo periodo di instabilità economica e

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



altri, addirittura, sono riusciti a crescere in modo profittevole. Per molti di loro, questo ha significato intraprendere un nuovo approccio strategico per comprendere e soddisfare le necessità di nuovi clienti emergenti e approfondire la conoscenza per approcciare nuovi mercati.

Il panorama dell'industria MRO continuerà a evolversi per diventare maggiormente efficiente, superando ogni volta le sfide che si presenteranno. Per un esperto MRO, diventare maggiormente efficiente o mantenere un vantaggio esistente significa diventare consapevole che mai come in questo periodo storico le dinamiche della manutenzione e la scelta dei partner sono di primaria importanza, così come la scelta di prodotti di elevata qualità abbinata a un supporto avanzato. Queste sono le basi per avere successo.

### Parker Hannifin Corporation

Con vendite annuali pari a 13 miliardi di dollari per l'anno fiscale 2014, Parker Hannifin è il leader mondiale nella produzione di tecnologie e sistemi diversificati nel Motion & Control, fornendo soluzioni progettate per un'ampia varietà di mercati Industriali, Mobili e Aerospaziali.

Parker occupa circa 57.500 dipendenti in 50 Paesi nel mondo e ha incrementato i dividendi annuali agli azionisti per 58 anni consecutivi, fatto che rappresenta uno dei maggiori cinque incrementi record di ogni tempo registrati dall'Indice S&P 500, Indice Standard & Poor's che segue l'andamento di un paniere azionario formato dalle 500 aziende statunitensi a maggiore capitalizzazione.

Un brand globale, nato oltre 100 anni fa in America e presente anche nel nostro Paese grazie alla sinergia tra tre Divisioni: Compressori stazionari, Utensili Pneumatici e Costruzioni. E' questo il messaggio primario che la società Chicago Pneumatic ha lanciato all'evento "Chicago Pneumatic Global Brand Discovery" (Alla scoperta del brand globale Chicago Pneumatic) che si è tenuto lo scorso 17 ottobre presso l'Autodromo di Franciacorta (Bs) e rivolto ai rivenditori Premium del Brand.

#### Marchio storico

Chicago Pneumatic è un marchio nel settore dell'utensileria pneumatica la cui storia risale al 1889 e che, dalla seconda metà del secolo scorso, ha ampliato il suo raggio di azione dal mondo degli utensili a quello dei compressori e delle macchine da costruzione. Utensili Chicago Pneumatic sono stati utilizzati nella costruzione di molti simboli dell'America, dall'Empire State Building fino all'allunaggio del 1969, quando un motore elettrico CP ebbe un ruolo importante nella missione della navicella spaziale Apollo. Nel 1987, il Brand Chicago Pneumatic è stato acquisito dal Gruppo Atlas Copco che, nel 2001, grazie al know how specifico e alla continua attività di ricerca e sviluppo, ha deciso di riconoscerlo come brand globale, ampliandone la presenza, oltre che in America e in Asia, anche in Europa.



[www.facebook.com/chicagopneumaticitalia](http://www.facebook.com/chicagopneumaticitalia)

CHICAGO PNEUMATIC

## Brand globale

#### Da tre anni in Italia

L'occasione per ribadire questa storia importante è stata, appunto, la presentazione delle tre Divisioni Chicago Pneumatic che operano in Italia, per la prima volta organizzate per creare opportunità di business



e strategie distributive congiunte. Obiettivo? Fornire una soluzione completa per i clienti - che spazia dagli utensili ai compressori, ai macchinari da costruzione - unita a un servizio eccellente. Ogni anno, Chicago Pneumatic spedisce oltre 3 milioni di macchine ai propri clienti in tutto il mondo, grazie a un network con lo stesso livello di servizio e Centri di assistenza distribuiti capillarmente a livello mondiale. "Chicago Pneumatic è un marchio con una storia importante - dice Matteo Giorgetti, Brand Manager di Chicago Pneumatic Italia, Divisione Compressori -. Per quel che riguarda la nostra Divisione, siamo presenti in Italia da circa tre anni. Chicago

Pneumatic vanta una gamma completa di prodotti per l'aria compressa e il trattamento aria che spazia dai compressori a pistone, adatti alle esigenze delle piccole industrie, fino al grosso compressore a vite con essiccatore, per industrie strutturate e complesse".

#### Lavoro strategico

"Abbiamo fatto - prosegue Giorgetti - un lavoro strategico importante prevalentemente mirato al mondo industriale e automotive, attraverso la scelta e lo sviluppo di una rete distributiva di grande qualità e competenza, in grado di fornire un servizio di alto livello. Nel segmento compressori, abbiamo dei concessionari in comune con la Divisione Utensili. Si tratta di strutture altamente specializzate, che hanno deciso di scommettere con noi e su di noi per affrontare nuove sfide. Grazie a questo primo importante evento in Italia, abbiamo aumentato il potenziale dei prodotti di cui i nostri distributori possono avvantaggiarsi, come, ad esempio, motocompressori e gruppi elettrogeni specifici della Divisione Costruzioni".

Chicago Pneumatic Italia ha lanciato recentemente il sito Internet in lingua italiana ed è attiva una pagina aziendale Facebook dove è possibile trovare novità di prodotto e corporate ufficiali, oltre a notizie informali sul mondo degli utensili pneumatici, dei compressori e delle macchine per le costruzioni.



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

# 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



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

FIACS.p.A. Via Vizzano, 23 - 40037 Pontecchio Marconi (BO)  
Tel.: 051 67.86.811 • Fax: 051 84.52.61 • [fiacs@fiacs.it](mailto:fiacs@fiacs.it)

ECOMONDO 2014 A RIMINI FIERA DAL 5 ALL'8 NOVEMBRE SCORSI

# Parola chiave GREEN economy

E' stata ritagliata sempre più su misura delle necessità delle imprese l'edizione 2014 di Ecomondo, Fiera internazionale del recupero di materia ed energia e dello sviluppo sostenibile, concentrandosi sulle soluzioni volte a incrementare l'efficienza e a ridurre i consumi, fino a definire processi più sostenibili e competitivi sui mercati internazionali. Una "vetrina" a tutto campo riguardante tutti gli aspetti della articolata "filiera dell'ambiente".

**A** sottolineare la centralità del fattore impresa ha caratterizzato la XVIII edizione di Ecomondo sono gli stessi contenuti della terza edizione degli "Stati generali della Green economy" che, nelle prime due giornate della rassegna riminese (5 e 6 novembre), si è focalizzata attorno al tema guida: "Le imprese per lo sviluppo di una green economy".

## Impresa al centro

La sessione di apertura ha guardato al semestre europeo a guida italiana per spronare a un cambio di passo nelle politiche comunitarie; poi è stata la volta delle sessioni tematiche di approfondimento e, nella seconda giornata, proprio il mondo delle imprese è stato protagonista, anche con la diffusione dell'annuale Rapporto Green Economy 2014 (promosso da



Fondazione Sviluppo Sostenibile ed Enea) contenente una preziosa indagine condotta in collaborazione con le imprese per impostare una prospettiva di "crescita green".

E proprio nella direzione di fornire risposte concrete alle imprese, Ecomondo ha organizzato due "Focus Paese" dedicati a Cina e Russia.

• Mercoledì 5 novembre si è svolto un incontro dedicato alle prospettive di business in Russia. Alla sala Reclaim Expo si è tenuto, infatti, "Environmental Focus on Russia. Needs and perspectives", appuntamento a cura

dell'organizzazione indipendente e no profit International Center of the Best Environmental Technologies (Russia, Moscow), in collaborazione con il Comitato tecnico scientifico di Ecomondo. La conferenza ha individuato le migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti e bonifiche dei siti contaminati, utili al management delle imprese russe e allo scopo di mettere in contatto le imprese italiane con opportunità concrete di appalti e di attività in Russia.

• Venerdì 7 novembre, in collaborazione con la Fondazione Italia-Cina, la Camera di commercio italo-cinese e In3act, con il patrocinio dell'Ambasciata d'Italia in Cina, si è svolto, invece, l'incontro sul tema "Le opportunità in Cina per le aziende Italiane del Greentech". Nei prossimi anni si prevedono investimenti di 1,5/2 trilioni di Usd nei settori Greentech e, sebbene la Cina possieda già buone tecnologie, le nuove normative molto stringenti fanno sì che esistano segmenti di soluzioni e tecnologie interessanti per le aziende italiane.

Infine, sempre venerdì 7 (Hall Sud), il tradizionale Premio Sviluppo Sostenibile ha valorizzato le imprese che, in un panorama di partecipanti sempre più numeroso e qualificato, hanno espresso i più alti livelli di innovazione.

## Cinque punti di unicità

Cinque, secondo gli organizzatori, i punti di unicità che caratterizzano Ecomondo:

- piattaforma di riferimento per il bacino del Mediterraneo dedicata alle principali strategie europee e internazionali sulla eco-innovazione e la trasformazione del rifiuto in risorsa;

- luogo privilegiato dove le imprese espositrici incontrano le aziende competitor, partner pubblico/privati nazionali e internazionali e nuovi target di clientela di industria, servizi, edilizia, pubblica amministrazione, utilities;
- vetrina più completa nell'area mediterranea sulle soluzioni tecnologiche più efficaci per la corretta gestione e valorizzazione del rifiuto in tutte le sue tipologie, oltre che su risparmio idrico, efficienza nell'uso delle risorse e materie prime e seconde, efficienza energetica;
- appuntamento b2b (business to business) e r2b (research to business) per gli operatori del Bacino del Mediterraneo, dove gli esperti nazionali e internazionali approfondiscono le principali problematiche tecniche legate alla gestione dei rifiuti nei settori industriali prioritari (suolo, aria), la protezione e il ripristino ambientale, il trasporto sostenibile e le priorità tecnologiche delle smart cities;
- hub qualificato di formazione, informazione, aggiornamento, ricerca e innovazione nazionale e internazionale.

## Per superare la crisi

E' ormai assodato che il cammino verso la green economy è un motore in grado di contribuire al superamento della attuale fase economica. Quasi un quarto delle imprese italiane ha già investito negli ultimi anni o prevede di investire in prodotti e tecnologie verdi: rendere più efficienti i processi produttivi industriali e sviluppare prodotti più sostenibili. Sviluppo delle energie rinnovabili, risparmio energetico, innovazione green di prodotto e processo sono i cardini del cambiamento. Mutuando dalle affermazioni del Commissario europeo all'Ambiente Potocnik: "La ripresa economica

europea dipenderà molto dalla nostra capacità di innovazione e creatività che deve essere alimentata a tutti i livelli della popolazione attiva".

Gli attuali processi di produzione e consumo non sono sostenibili e vanno cambiati. In questo contesto, l'Unione Europea ha deciso di agire in una prospettiva di crescita verde che ci aiuterà a traghettare l'economia attuale verso una economia forte a lungo termine, offrendo opportunità di business concrete.

Si tratta, dunque, di costruire una industria sostenibile ad alto contenuto di innovazione. Questo cambiamento richiede una forte collaborazione e il coinvolgimento di tutti gli stakeholder - governi, imprese, ricercatori, consumatori - al fine di sostituire l'approvvigionamento di materie prime con risorse secondarie, introdurre processi produttivi più efficienti con un rapporto più trasparente tra produttore e cliente. Insomma, soddisfare i propri bisogni con un minore impatto ambientale.

## Eventi in sinergia

Dal 5 all'8 novembre scorsi, non c'è stato solo Ecomondo a Rimini Fiera, ma si è assistito al più grande Polo fieristico europeo dedicato al "Sistema Ambiente", visto che i sedici padiglioni (di cui quattro doppi) della struttura espositiva romagnola sono stati interamente occupati da altre manifestazioni dedicate all'ambiente.

In contemporanea, infatti, si sono svolte: Key Energy, rassegna internazionale per l'energia e la mobilità sostenibile; Key Wind, Salone dell'energia del vento; Cooperambiente, Salone del sistema cooperativo legato all'ambiente; H2R, Mobility for Sustainability.

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



AZIENDE

Flash

## Partecipa a Ecomondo

**A**nche Atlas Copco Italia Spa era presente alla XVIII edizione di Ecomondo, Fiera internazionale del recupero di materia ed energia e dello sviluppo sostenibile - piattaforma di riferimento per il bacino del Mediterraneo dedicata alle principali strategie europee e internazionali per quanto riguarda la eco-innovazione e la trasformazione del rifiuto in risorsa - in programma al Quartiere fieristico di Rimini dal 5 all'8 novembre scorsi. Ed è stata presente come espositore presso lo stand dello Swedish Trade Council, in un'area comune con altre aziende svedesi negli spazi dedicati alla "Città Sostenibile".

### Politica ambientale

Una presenza coerente con l'impegno che Atlas Copco da sempre dedica alla produttività sostenibile, volta a garantire una redditività affidabile e a lungo termine tramite l'utilizzo responsabile delle risorse umane, naturali e di capitale. Nello sviluppare prodotti e servizi, infatti, Atlas Copco cerca di comprendere, indirizzare e minimizzare gli effetti ambientali negativi che i prodotti o servizi possono avere durante la fabbricazione, la distribuzione, l'utilizzo, così come per i prodotti a propria disposizione. L'attenzione maggiore è stata posta su un'incrementata efficienza nell'uso dell'energia.

### Sistema integrato

Il Gruppo conduce il proprio business nella ambizione di una continua riduzione dell'impatto ambientale sulle persone e sulla natura, rispetta le leggi e i regolamenti ambientali locali in tutte le proprie attività, processi e servizi. Tutte le Divisioni, infatti, devono mettere in atto un Sistema integrato "Ambiente e Sicurezza" almeno secondo i requisiti della specifica "versione" vigente in casa Atlas Copco, oppure essere certificate secondo la norma Iso 14001. Obbligo esteso a tutte le società produttive e a tutte le società Corporate/Holding, società fornitrici di servizi (ad esempio, officine, centri di distribuzione e uffici).

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



OSSERVATORIO MECSPE: IL PRIMO SEMESTRE 2014 SOTTO LALENTE

# BUONI i risultati dei primi sei mesi

I fatturati tengono e gli ordinativi sono adeguati: ampiamente soddisfatte oltre quattro imprese su dieci. Fiducia nel mercato, ma ennesima richiesta di intervento del Governo. Chi ha scelto la via dell'innovazione, della formazione e dell'export ha fatturati in crescita ed è più soddisfatto dell'attuale andamento aziendale. Questo quanto emerge, in sintesi, dall'Osservatorio Mecspe curato da Senaf Srl, società organizzatrice dell'omonima fiera.

Le imprese del comparto della meccanica hanno visto chiudersi i primi sei mesi del 2014 con buoni risultati.

## Trend in crescita

Rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, l'83,6% delle imprese registra una crescita o una stabilità dei fatturati e il 75,8% un livello occupazionale invariato. Gli ordinativi permettono di sostenere le esigenze finanziarie di quasi sei aziende su dieci e la liquidità è giudicata sufficiente o buona dall'87,4%. Risultati rassicuranti che portano il 45,1% degli imprenditori a dirsi ampiamente soddisfatto dell'andamento aziendale e il 44,5% mediamente appagato; solo il 10,4% non lo è per nulla. Allo stesso modo, si guarda con fiducia al secondo semestre: sei aziende su dieci prospettano una stabilità dei fatturati, mentre tre

su dieci attendono una crescita; sul fronte occupazione, la situazione rimarrà stabile, così come su quello del portfolio ordini. Questa la "fotografia" delle im-

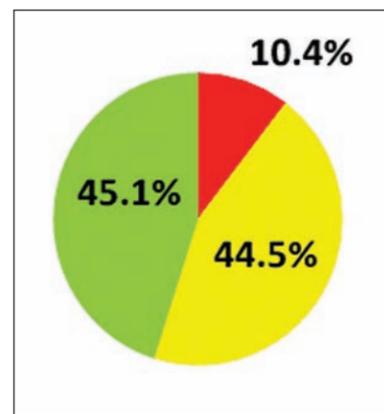


Fig. 1 - Grado di soddisfazione complessiva relativa all'attuale andamento dell'azienda.

prese del comparto italiano della meccanica scattata dall'Osservatorio Mecspe realizzato da Senaf in occasione di Mecspe 2014, fiera internazionale delle tecnologie per

l'innovazione, punto di riferimento del comparto della meccanica e della subfornitura (prossima edizione, sempre a Fiere di Parma, dal 26 al 28 marzo 2015).

"L'elevata presenza di decisori aziendali durante Mecspe, lo scorso marzo, ci aveva già fatto pensare a un comparto che guarda con fiducia al futuro e vuole tornare a investire sui processi produttivi. La nostra indagine non fa che confermarlo - commenta Emilio Bianchi, direttore di Senaf -. Tre imprese su dieci dichiarano di aver investito in questi primi sei mesi oltre il 10% del proprio fatturato e, per oltre quattro imprese su dieci, i prossimi tre anni saranno all'insegna di una crescita del mercato.

Il made in Italy è sinonimo di radicato ottimismo, oltre che di professionalità e qualità".

## Sentiment delle imprese

Ma quali sono le imprese che hanno ottenuto performance migliori e si dicono più soddisfatte? Come

## Metodologia dell'indagine

L'indagine è stata condotta da Grs Ricerca e Strategia su 3.300 contatti di aziende della meccanica e della subfornitura utilizzando i metodi Cawi (Computer Assisted Web Interviewing) e Cati (Computer Assisted Telephone Interviewing). Sono state raccolte oltre 360 risposte, un campione casuale, statisticamente significativo, caratterizzato da una distribuzione territoriale allineata a quella dell'universo di partenza. L'indagine si è svolta nel corso dei mesi di luglio e agosto 2014.

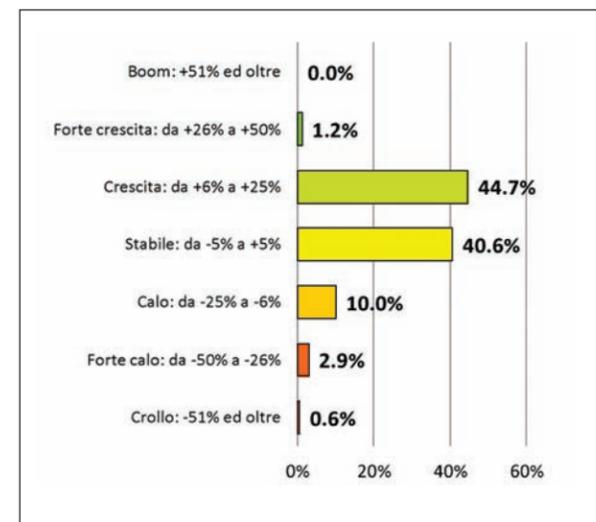


Fig. 2 - Previsione dell'andamento di mercato negli anni 2015-2017 relativamente al settore in cui opera l'azienda.

emerge dall'Osservatorio, i fatturati crescono per le imprese che innovano (per il 49,1% contro il 30,4% di chi non lo fa), che puntano sulla formazione dei propri dipendenti (48,7% contro il 18,5%) e che scelgono la via dell'internazionalizzazione (47% contro il 34%).

Innovazione e formazione sono anche la ricetta della soddisfazione per l'attuale andamento aziendale, dato che chi investe in questo senso è sensibilmente più appagato. Si denunciano, invece, enormi difficoltà legate al ruolo giocato dallo Stato e dalla Pubblica amministrazione: l'89,8% degli imprenditori ritiene critica la burocrazia, l'85,9% indica gli aspetti fiscali, il 75,5% teme i tempi della giustizia, mentre il 74,1% l'incertezza normativa. Tra le criticità, le imprese segnalano anche il costo della forza lavoro (80,2%), la concorrenza (77,9%) e i tempi di pagamento (70,6%).

Una formale ennesima richiesta di riforme urgenti e incisive al Governo Renzi.

"La fiducia nel mercato e nelle proprie potenzialità da parte degli im-

prenditori - conclude Emilio Bianchi - è un segnale molto importante. Nonostante i numerosi ostacoli che rendono difficoltosa la vita aziendale, le imprese non smettono di credere che la ripresa sia possibile".

## Comparto Meccanica

L'andamento aziendale attuale risulta ampiamente soddisfacente per circa la metà delle imprese del comparto della meccanica e della subfornitura (45,1%), con un 44,5% che si dice mediamente appagato e un 10,4% che è insoddisfatto. Questa situazione cozza con l'andamento positivo dei primi mesi del 2014 e le

“

*Nel I semestre 2014, fatturato in crescita per oltre 4 imprese su 10, occupazione stabile, liquidità buona o sufficiente e portfolio adeguato. Andamento soddisfacente per quasi nove imprese su dieci e certezza sulla crescita del mercato nei prossimi tre anni.*

”

previsioni sulla chiusura del 2014.

• Rispetto allo stesso periodo del 2013, infatti, il 42,1% delle aziende ha registrato nel I semestre 2014 una crescita del proprio fatturato,

mentre il 41,5% dichiara stabilità. Rimane, comunque, uno zoccolo duro di aziende (16,4%) che ha indicato un calo di fatturato. Sul fronte occupazione, il numero di addetti si è mantenuto complessivamente stabile (lo afferma il 75,8% delle aziende), contro solo un 7,2% che ha dovuto ridurre il numero dei propri dipendenti. Il portfolio ordini è giudicato "adeguato" ai propri livelli di sostenibilità finanziaria dal 57,9% delle imprese, contro un 35,4% per cui è insufficiente, e la liquidità è ritenuta sufficiente per oltre la metà delle aziende e buona per un terzo del campione.

• Per quanto riguarda le previsioni sotto il profilo del fatturato, per la seconda metà del 2014, il 29,8% si aspetta di chiudere con una crescita, il 58,9% si aspetta stabilità,

mentre si prospetta un calo solo per l'11,3% delle imprese. Stesso andamento anche per l'occupazione: per il periodo luglio-dicembre, ben il 78,9% dichiara di voler mantenere stabile il numero di addetti, contro un 12,5% che prospetta incrementi e solo un 8,5% che prevede cali. Sul fronte ordinativi, le imprese si attendono una sostanziale stabilità (63,6%), anche se il 19,1% prospetta una crescita.

• Non ci sono, poi, dubbi sul futuro del mercato in cui si trovano a operare le singole aziende: per il

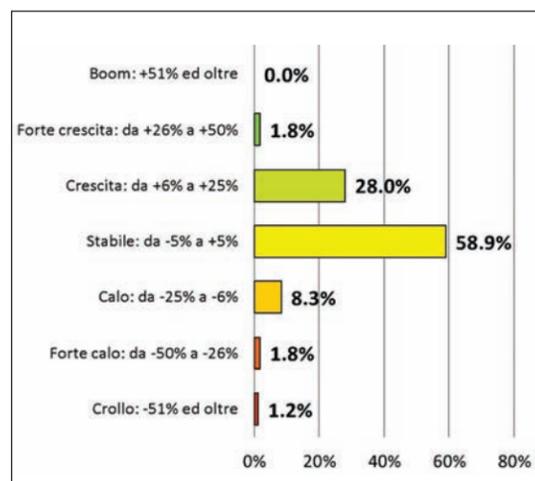


Fig. 4 - Variazione fatturato II semestre 2014 su I semestre 2014 - Previsione.

triennio 2015-2017, solo il 13,5% si aspetta una contrazione del mercato contro un 45,9% apertamente convinto del suo sviluppo e un 40,6% che crede non ci saranno grosse variazioni rispetto all'andamento attuale.

#### Fattore export

Sul fronte dell'export, circa sette imprese su dieci dichiarano di esportare i propri prodotti e servizi, con un'incidenza variabile.

Se il 23,2% dichiara di realizzare all'estero meno del 10% del proprio fat-

turato, quasi un terzo del campione (32,7%) supera il 26%. Chi esporta punta verso gli Stati dell'Europa Centro-Occidentale (74,4%), seguiti da quelli dell'Europa

“ **Sette aziende su dieci esportano i propri prodotti e servizi, con una incidenza variabile. Per un'impresa, il mercato di sbocco varia in base alla percentuale del fatturato dell'export sul totale, anche se l'Europa Occidentale rimane per tutte il punto di riferimento.** ”

dell'Est (26,5%). Il 23,9% esporta in Nord America, il 22,2% in Asia e il 17,9% in Sud America.

Da notare, in particolare, come per un'impresa il mercato di sbocco vari in base alla percentuale del fatturato dell'export sul totale, anche se l'Europa Occidentale rimane per tutte il punto di riferimento.

Chi ricava meno del 10% dalle esportazioni ha, infatti, come secondo mercato di riferimento quello dell'Europa dell'Est (20,5%).

Per ricavi tra l'11 e il 45%, oltre all'Europa Occidentale, il mercato più rilevante è il

“ **Freni alle imprese e mancata fiducia nel Governo. Preoccupano burocrazia, aspetti fiscali, costo del lavoro e concorrenza nel mercato. Incertezza normativa e lunghi tempi della giustizia ritenuti fattori altrettanto critici.** ”

Nord America (29,3%) e poi l'Europa dell'Est (22%). Per le imprese che fatturano all'estero oltre il 46%, è l'Asia il secondo mercato di riferimento (40,5%), seguito da Nord America (35,1%).

#### Aspetti critici

Per le imprese del settore, la vita aziendale non è sempre facile e dall'indagine emerge come il Governo non abbia attivato ad oggi un

piano di rilancio efficace. Per oltre sei imprese su dieci, il Governo ha puntato su aspetti marginali, che non incidono in maniera determinante sulla vita aziendale e sulla produttività, mentre solo un 2,7% lo promuove. Per il 23%, Governo rimandato a settembre, dato che le riforme avrebbero avviato un processo, ma si tratta solo dell'inizio di un lungo cammino.

Inoltre, a ostacolare la normale attività e a preoccupare gli imprenditori ci sono sia fattori endogeni, legati al mercato e all'attività produttiva, ma anche una serie di fattori esogeni, indipendenti dalla volontà imprenditoriale e collegati, invece, al ruolo dello Stato e della Pubblica Amministrazione nella vita delle imprese. Per l'89,8% de-

gli imprenditori, il primo fattore di criticità, come detto, è la macchina della burocrazia (ritenuto fattore estremamente critico dal 40%), seguita dagli aspetti fiscali (85,9%). Seguono il costo del lavoro (80,2%)

e la concorrenza del mercato (77,9%). Preoccupano anche l'incertezza normativa (74,1%) e i tempi giudiziari in casi di controversia (75,5%).

Destano preoccupazione anche altri fattori importanti per la vita aziendale, come i tempi di pagamento (70,6%), il costo d'acquisto dei fattori produttivi (71,5%) e l'accesso al credito (60,6%).

#### Competitività e produttività

Nonostante gli ostacoli, le imprese credono fortemente nel valore aggiunto rappresentato dal fattore Ricerca & Innovazione: è, infatti, ben l'84,2% a dichiarare di investire in questo senso quote diverse del proprio fatturato. Se il 44,5% vi destina tra l'1 e il 10% del fatturato, il 16,4% ne dedica oltre il 21%. E altrettanto strategica è ritenuta la formazione dei dipendenti. Nei primi sei mesi dell'anno, oltre tre aziende su dieci hanno previsto fino a 10 ore di formazione per dipendente, e oltre un quarto ne ha effettuate oltre 21.

“ **Le imprese puntano a migliorare la propria competitività e produttività: oltre 8 aziende su 10 investono in ricerca e innovazione. Si crede fortemente nell'importanza della formazione di dipendenti e clienti.** ”

Nonostante il periodo congiunturale, nel secondo semestre 2014, le imprese non andranno a intaccare i budget destinati all'aggiornamento di chi opera nell'area progettazione e produzione, e c'è chi pensa (14,5%), addirittura, di aumentarlo. Nel primo semestre 2014, inoltre, oltre sei imprese su dieci hanno previsto momenti di formazione per i clienti: il 30,6% ne ha già erogate fino a 10; l'11,2% da 11 a 20; e il 20,9% oltre 21.



[www.senaf.it/mecspe](http://www.senaf.it/mecspe)

#### Fini Nuair Errata corrige

Nell'articolo dal titolo "Un network al top di gamma", riferito a strategie e obiettivi di Fini Nuair e pubblicato sul numero 10/ottobre 2014 della rivista "I Quaderni dell'Aria Compressa", alle pagine 12-13, il cognome di uno dei due intervistati è stato scritto in modo erroneo. Quello corretto è Marco Berchialla (non Berchiali). Della cosa ci scusiamo con l'azienda e con i lettori.

## Infiniti intervalli di lubrificazione.



#### Lubrificanti Sintetici Alusynt® per Compressori e pompe per Vuoto. Una scelta premiante.

Aluchem è leader di mercato da oltre 30 anni nella produzione e vendita di oli per compressori. Grazie alla nostra esperienza possiamo garantire un prodotto lubrificante in grado di quadruplicare la durata dell'olio in esercizio raggiungendo, per alcune applicazioni, fino a 8000 ore di durata con un notevole risparmio nei costi di manutenzione.

- > Superiore potere lubrificante
- > Bassissima volatilità
- > Elevata conducibilità termica
- > Minore manutenzione
- > Completa e rapida separazione acqua-olio
- > Risparmio energetico

La gamma dei lubrificanti sintetici Alusynt® è studiata per soddisfare le esigenze di tutti i tipi di compressori e pompe per vuoto per tutte le applicazioni. Prodotti a base totalmente sintetica che oltre a soddisfare le più severe esigenze prestazionali e di durata delle macchine, tengono conto anche delle specifiche necessità di taluni settori di utenza che richiedono, ad esempio, oli "food-grade" o soluzioni tecniche personalizzate.

Aluchem è un'azienda Italiana certificata UNI EN ISO 9001:2008

COMPRESSIONE DINAMICA E CURVE CARATTERISTICHE: SOLIDA BASE/1

# Risparmiare energia con i CENTRIFUGHI

Questo è il primo di una serie di articoli di approfondimento sulle opportunità di risparmio energetico possibili con i compressori centrifughi che, partendo dai principi di funzionamento, andranno poi a discutere nel dettaglio l'ottimizzazione del campo di regolazione, della portata di progetto e della pressione di mandata. Con un linguaggio semplice e alcuni esempi, vengono svelati i "segreti" della macchina centrifuga.

ing. Andrea Manfroi  
Engineered Solutions Manager Aftermarket  
Ingersoll Rand EMEA

Partiamo dal primo step di un processo virtuoso.

## Ottimizzazione delle prestazioni

L'ottimizzazione delle prestazioni dei compressori è il primo step nel processo di riduzione dei consumi energetici nei grandi impianti, un'attività che può tradursi facilmente in migliaia di euro l'anno di risparmio. I compressori centrifughi sono le macchine ideali per queste applicazioni dove sono richieste consistenti portate d'aria a pressione costante 24 h 24 per tutto l'anno.

Per una corretta valutazione delle opportunità di miglioramento occorre, però, non commettere l'errore di considerare i compressori centrifughi alla stregua di quelli volumetrici. Questo, purtroppo,

accade perché i compressori volumetrici sono più comuni e più intuitivi, mentre le leggi della compressione dinamica spesso

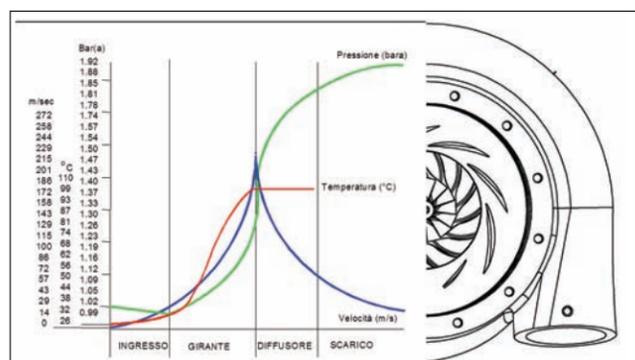


Figura 1.

rimangono una sorta di "mistero" gelosamente custodito dagli addetti ai lavori. In realtà, nulla c'è di particolarmente oscuro e complesso e in questo articolo cercheremo di spiegarlo con un linguaggio semplice e degli esempi.

## La compressione dinamica centrifuga

Il processo di compressione che avviene in un compressore dinamico è abbastanza differente da quello che avviene in un compressore alternativo o a vite. In un compressore centrifugo, il lavoro di compressione è prodotto dalla forza centrifuga che si genera quando l'aria passa attraverso una girante in movimento (impulsore) e un diffusore.

Tale lavoro trae origine, più esattamente, dalla conversione dell'energia cinetica (proporzionale alla velocità) in energia potenziale (pressione). Questo processo fisico, comune a tutti i fluidi, è stato analizzato e formalizzato per la prima volta alla metà del XVIII secolo dal matematico e fisico svizzero Daniel Bernoulli.

Come si può notare dal grafico in Fig. 1, l'aria aumenta di velocità passando attraverso la girante fino a un picco massimo che si riscontra all'uscita, in corrispondenza del diametro esterno. Dato che la girante è dotata di alette divergenti, parte del fenomeno di compressione avviene anche in questa prima fase. Tipicamente in macchine per l'impiego industriale, il 60% circa della compressione si produce nella girante e il restante 40% nel diffusore. Il diffusore è anch'esso dotato di alette profilate che favoriscono il rallentamento dell'aria e la trasformazione dell'energia cinetica in pressione. Avvenuta la compressione, un collettore di mandata rallenta ulteriormente l'aria e la convoglia allo stadio successivo o all'esterno.

## La curva caratteristica del compressore centrifugo

Se vogliamo rappresentare la curva di funzionamento di un compressore centrifugo in un classico diagramma portata-pressione, questa è rappresentata da un arco concavo verso il basso come quello descritto nella Fig. 2. La curva è l'insieme di tutte le possibili condizioni di funzionamento a pieno carico, vale a dire in assenza di un sistema di controllo che consente la regolazione di portata. In pratica, se la portata d'aria diminuisce la pressione aumenta, e viceversa.

Il limite superiore della curva è detto "punto di pompaggio naturale" e rappresenta il massimo rapporto di compressione ottenibile e, allo stesso tempo, la minima portata a pieno carico. Il pompaggio è una condizione che può essere spiegata come una temporanea inversione di flusso caratterizzata da un rumore ben distinguibile. Se il compressore permane in questa condizione, l'inversione di flusso si ripete ciclicamente con una frequenza abbastanza veloce e inversamente proporzionale alla portata della macchina. La conseguenza principale consiste in un sovraccarico e in un danneggiamento dei cuscinetti.

A destra, la curva tende invece ad assumere sempre più un andamento verticale ed entrare in una zona detta di saturazione. Quando una macchina opera a pressioni troppo basse, la portata può essere tale da portare l'aria a raggiungere velocità soniche all'ingresso del diffusore. Raggiunto questo limite, la macchina non è in grado di aumentare ulteriormente la portata anche al diminuire della pressione di mandata. La zona di saturazione non è caratterizzata da rumori o fenomeni evi-

denti come il punto di pompaggio, ma ha contorni molto più sfumati e non presenta fenomeni distruttivi. Tuttavia, è una situazione da evitare

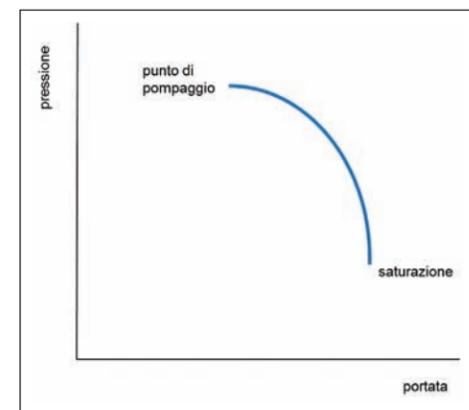


Figura 2.

in quanto scarsamente efficiente e tale da produrre turbolenze interne che, nel lungo periodo, portano a una prematura usura dei cuscinetti. Il punto di progetto ideale si trova nella zona centrale della curva. La differenza tra la pressione operativa

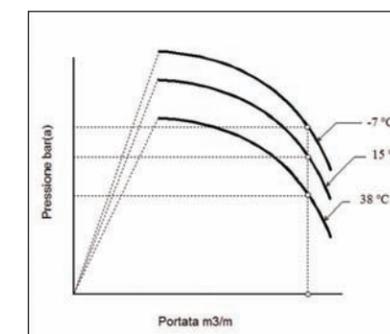


Figura 3.

e la pressione di pompaggio viene chiamata "margine al pompaggio". Un elevato margine al pompaggio indica che una macchina possiede anche un notevole campo di parzializzazione. Questo è normalmente desiderabile, a patto che la macchina non si trovi a operare in condizioni di saturazione.

## Influenza delle condizioni ambientali sulla curva caratteristica

Ogni processo di compressione è condizionato dalla densità dell'aria aspirata. In particolare, per i compressori centrifughi, variazioni di densità corrispondono a una traslazione della curva di funzionamento. Le condizioni ambientali che determinano la densità dell'aria sono principalmente la temperatura e la pressione.

La Fig. 3 mostra gli effetti della temperatura di aspirazione su una curva di riferimento a 15 °C. Quando la temperatura dell'aria aspirata sale a 38 °C, la curva si abbassa. L'aria più calda è meno densa, il rapporto di compressione è minore e, a pari portata, si ottiene un minore salto di pressione. Allo stesso tempo, però, la quantità di lavoro da compiere è minore, perché minore è il peso dell'aria da pompare. Con aria in aspirazione più calda, si abbassa anche il punto di pompaggio.

L'effetto opposto si ottiene quando la temperatura diminuisce. La curva si alza e la linea di pompaggio si muove verso sinistra. La pressione di pompaggio è, quindi, più alta con temperature di aspirazione più basse. Il rapporto di compressione aumenta, poiché aumenta la densità dell'aria aspirata e aumenta il lavoro necessario per pompare un determinato volume d'aria.

La Fig. 4 descrive l'effetto delle variazioni della pressione di aspirazione. Al diminuire della pressione diminuisce la densità dell'aria, diminuisce il rapporto di compressione e, come avviene in caso di riduzione di densità, il lavoro necessario per pompare un dato volume d'aria è minore.

L'altitudine (collocazione geografica) ha un effetto molto importante sul compressore.

Gli effetti di variazione di pressione dovuti agli eventi atmosferici hanno, invece, un effetto molto limitato. In Fig. 4 sono prese ad esempio Milano e Bormio per evidenziare come la quota influisce sulle operazioni del compressore. La posizione geografica (altitudine) dell'installazione è un parametro fondamentale nella progettazione dei compressori centrifughi.

Limitazioni meccaniche e aerodinamiche portano alla costruzione di macchine multistadio. Un compressore dinamico monostadio ad alta pressione ed elevata portata

non è praticamente realizzabile, a causa degli sforzi sulla girante correlati alla velocità di rotazione e

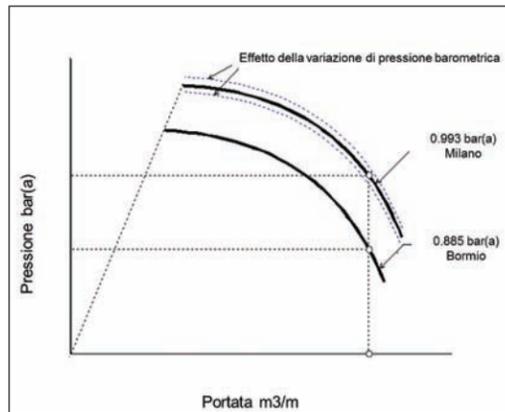


Figura 4.

ad altre difficoltà di tipo meccanico che sorgono quando si vogliono ottenere certi valori di pressione.

L'effetto di un'alta o bassa temperatura dell'acqua di raffreddamento nelle macchine multistadio, sola o combinata con variazioni della temperatura dell'aria in aspirazione, può amplificare gli spostamenti della curva e, pertanto, è un altro parametro fondamentale da tenere sempre in considerazione.

Nel prossimo articolo, analizzeremo le tecniche della regolazione di portata a pressione costante e le possibilità di miglioramento dell'efficienza nel campo di parzializzazione.



[www.ingersollrandproducts.com/eu\\_it.aspx](http://www.ingersollrandproducts.com/eu_it.aspx)

**System Engineering Solutions**  
**C\_Solutions**

- Pannelli e sistemi di controllo
- Kits pre-assemblati
- Soluzioni speciali
- Conformità ISO 9001 ISO 14001

**Soluzioni Complete per l'automazione industriale**

**Dal concept di prodotto alla soddisfazione del cliente.**

DEFINIZIONE DEL PROGETTO  
PIANIFICAZIONE OPERATIVA  
TEST FUNZIONALI E CERTIFICAZIONE  
ASSISTENZA POST VENDITA

**50** Camozzi  
1964-2014  
**Air that moves the world**

Società del Gruppo Camozzi  
[www.camozzi.com](http://www.camozzi.com)

# TECNOLOGIA INNOVATIVA PULITA



NEA : la nostra gamma di filtri di linea ad alta efficienza, in alluminio, con attacchi da 1/4" a 3"



Sovizzo (VI) - Italia  
Tel +39 0444 376402  
[www.ethafilter.com](http://www.ethafilter.com)  
[ethafilter@ethafilter.com](mailto:ethafilter@ethafilter.com)



DALLA LEGGE MERLI ALL'ATTUALE TESTO UNICO DELL'AMBIENTE

# Impianti ad aria SCARICHI a norma

Ing. Massimo Rivalta  
presidente Animac

Una cronistoria sintetica dell'impianto normativo in materia ambientale, dalla Legge Merli del 1976 fino all'attuale Testo Unico dell'Ambiente, vale a dire il Dlgs 152/06 e successive modifiche e integrazioni. Ripercorrendone le fasi evolutive, si passa dallo scarico indiretto a quello diretto di acque reflue giungendo, infine, al nuovo concetto di scarico, contenuto, appunto, nel Testo Unico dell'Ambiente. Interessati anche gli impianti ad aria compressa.

Tutto iniziò nella cosiddetta Prima Repubblica con la Legge Merli. Correva l'anno 1976 e un signore, deputato della Repubblica, certo sig. Merli, si accorse che l'ambiente in cui vivevamo era messo in pericolo da inquinamento industriale e di vario genere, tra cui quello delle acque reflue. Scrisse allora una legge che si ricorda ancora con il nome dell'estensore, pur se ormai superata e modificata nei suoi articoli nel presente quadro normativo e industriale italiano.

In questo articolo viene presentata, in breve, la storia dell'impianto normativo in materia ambientale, dalla Legge Merli fino all'attuale Testo Unico dell'Ambiente, vale a dire il Dlgs 152/06 e successive modifiche e integrazioni.

## Concetto di "scarico"

Ripercorrendo le fasi evolutive che lo hanno caratterizzato, sotto un profilo normativo e giurisprudenziale, si passa dallo scarico indiretto (ricavato dalla

Legge n. 319 del 1976, la cosiddetta Legge Merli) a quello diretto di acque reflue, giungendo, infine, al nuovo concetto di scarico, contenuto nel Testo Unico Ambientale e inteso come "qualsiasi immissione di acque reflue in acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo e in rete fognaria, indipendentemente dalla loro natura inquinante, anche sottoposte a preventivo trattamento di depurazione". Rispetto a quanto previsto dalla normativa precedente (Dlgs 152/1999), la nuova definizione si differenzia in maniera marcata, in quanto viene meno la necessità di immissione "diretta tramite condotta" di acque reflue liquide. La Legge Merli è stata la prima normativa italiana specificamente posta a tutela delle acque dall'inquinamento.

Analizziamone il percorso legislativo.

## 1976, legge Merli

Si tratta della Legge n. 319 del 10-5-1976: "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento".

La legge Merli ha, come oggetto, i seguenti argomenti:

- disciplina degli scarichi di qualsiasi tipo, pubblici e privati, diretti e indiretti, in tutte le acque superficiali e sotterranee, interne e marine, sia pubbliche che private, nonché in fognature, sul suolo e nel sottosuolo;
- formulazione di criteri generali per l'utilizzazione e lo scarico delle acque in materia di insediamenti;
- organizzazione dei pubblici servizi di acquedotto, fognature e depurazione;
- redazione di un piano generale di risanamento delle acque, sulla base di piani regionali;
- rilevamento sistematico delle caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici.

Altre mansioni venivano rinviate allo Stato, quali le funzioni di indirizzo, promozione, consulenza e coordinamento generali delle attività pubbliche e private connesse con l'applicazione della presente legge, la predisposizione dei criteri generali e delle

metodologie per il rilevamento delle caratteristiche dei corpi idrici, nonché dei criteri metodologici per la formazione o l'aggiornamento dei catasti previsti dalla presente legge e la redazione del piano generale di risanamento delle acque.

## 1999, orizzonti più vasti

Nel 1999, la legge Merli viene abrogata dall'articolo 63 del Dlgs 152/1999 (abrogato, a sua volta, dal decreto legislativo 11 aprile 2006, n. 152), recante disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/Cee concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/Cee relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole. Quindi, un passaggio importante nella legislazione ambientale nazionale, che apriva a più vasti orizzonti le finalità normative e gli strumenti per perseguirle.

Queste le finalità:

- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
  - conseguire il miglioramento dello stato delle acque e adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
  - perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
  - mantenere la capacità naturale di auto-depurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.
- Finalità, queste indicate, che devono essere realizzate attraverso precisi strumenti:
- individuazione di obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici;
  - tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino idrografico e un adeguato sistema di controlli e sanzioni;
  - rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dallo Stato, nonché definizione di

valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore;

- adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici, nell'ambito del servizio idrico integrato di cui alla legge 5 gennaio 1994, n. 36;
- individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili.

## 2006, normativa attuale

Nel 2006 viene introdotto il decreto legislativo 11 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale" (Testo Unico dell'Ambiente), pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006. Esso disciplina, in attuazione della legge 15 dicembre 2004, n. 308, le seguenti materie:

- nella parte seconda, le procedure per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e per l'Autorizzazione Ambientale Integrata (IPPC);
- nella parte terza, la difesa del suolo e la lotta alla desertificazione, la tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche;
- nella parte quarta, la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati;
- nella parte quinta, la tutela dell'aria e la riduzione delle emissioni in atmosfera;
- nella parte sesta, la tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente.

Ecco che la risoluzione delle problematiche ambientali nelle aziende deve rispettare specifiche competenze tecniche tipiche della professionalità del tecnico/titolare aziendale e/o consulente ambientale, che supervisiona o si occupa direttamente della gestione ambientale.

Diventa evidente la necessità, per il tecnico/titolare aziendale e consulente ambientale, di acquisire una maggiore consapevolezza della materia ambientale in relazione alla realtà produttiva aggiornata alle normative di settore di riferimento e

che potrà essere estesa anche all'espletamento di tutte le necessarie pratiche di autorizzazione ambientale.

In particolare, devono essere conosciuti gli aspetti di carattere tecnico-gestionali, procedurali, sanzionatori e autorizzazioni introdotti dalla nuova disciplina riferiti alle tematiche:

- acqua;
- scarichi;
- emissioni;
- rifiuti;
- bonifica siti contaminati;
- VIA (Valutazione di Impatto Ambientale);
- VAS (Valutazione Ambientale Strategica).

## Impianti ad aria compressa

Negli impianti ad aria compressa, il problema ce lo poniamo ogni volta che un'azienda deve scaricare le emulsioni di acqua/olio provenienti dal separatore all'interno dei compressori, poiché tale pratica, se non effettuata correttamente, da un punto di vista ambientale, oltre che pericolosa per l'inquinamento è anche illegale.

Infatti, l'olio che si miscela con la condensa, ottenuta a causa dell'abbassamento di temperatura e/o dell'aumento della pressione del fluido, va a costituire una miscela di olio/acqua che, in alcuni casi, si trasforma in una vera e propria emulsione stabile.

Secondo l'attuale normativa, di derivazione dalla Legge Merli, la condensa contenente olio, dopo essere stata eliminata efficacemente dal sistema di aria compressa, non può essere scaricata direttamente nella canalizzazione fognaria senza prima aver ridotto l'olio in essa contenuto al di sotto dei valori limite di legge tabellati Regione per Regione. Ecco, quindi, un motivo per collaborare a mantenere un ambiente sempre pulito e impianti efficienti i quali, al pari delle infrastrutture a livello nazionale e locale, concorrono a mantenere un elevato livello di sicurezza nell'ambiente in cui viviamo e lavoriamo.

## 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 Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				
Alup	•	•	•		•	•			•	•	•				
Atlas Copco Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		•
Cameron Compression Systems	•	•	•					•	•	•	•				•
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
C.M.C. Costruzioni Meccaniche Compressori					•	•			•	•	•				
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•	•			•	•	•				
Ethafilter															•
Fiac	•	•	•	•	•	•			•	•	•			•	
Fini	•	•	•		•	•			•	•	•				
Ing. Enea Mattei	•	•	•				•			•	•				
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•		•	
Mark Italia	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Neuman & Esser Italia	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Nu Air	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Parise Compressori	•	•	•		•	•				•	•				
Parker Hannifin Italy														•	
Power System	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Samsung Techwin	•	•	•				•		•	•	•				•
Shamal	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
V.M.C.															•
Worthington Creyssensac	•	•	•		•	•			•	•	•				

## 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) Scambiatori 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 Italia	•	•	•				•	•	•	•				•
aircom														•
Alup	•	•	•				•	•	•	•				•
Atlas Copco Italia	•	•	•		•		•	•	•	•				•
Baglioni	•													•
Bea Technologies	•	•	•				•							•
Beko Technologies	•	•	•	•		•	•	•						•
Camozzi							•							
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•				•	•	•	•				•
Cameron Compression Systems	•	•	•				•	•	•	•	•			•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Donaldson	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•
Ethafilter	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•			•
F.A.I. Filtri							•							
Fiac	•	•	•					•		•	•	•		•
Fini	•	•	•				•	•	•	•	•	•		•
Friulair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			•
Ing. Enea Mattei	•	•	•	•			•							•
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			•
Mark Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Metal Work	•			•								•		
Nu Air	•	•	•				•	•	•	•	•	•		•
Omi	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			•
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•
Power System	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			•
Samsung Techwin		•	•				•	•						•
Shamal	•	•	•				•	•	•	•	•			•
SMC Italia	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•			•
V.M.C.														•
Worthington Creyssensac	•	•	•				•	•	•	•	•			•

## 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
aircom							•				•
Camozzi		•	•	•	•	•			•		•
Donaldson											•
Metal Work		•	•	•	•	•	•				•
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
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 Italia	•	•	•		•					•		•
aircom												•
Atlas Copco Italia	•	•	•	•	•		•			•	•	
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•					•		•
Fiac	•	•						•				
Fini	•	•	•		•				•			•
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•
Nu Air	•	•	•		•				•			•
Parker Hannifin Italy				•						•		
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) Cinghie, 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 Italia	•	•									•			•
aircom		•	•	•	•	•							•	
Aluchem											•		•	
Alup	•	•									•			•
Baglioni							•							
Camozzi									•					
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•									•			•
CP Chicago Pneumatic	•	•									•			•
Donaldson		•												•
F.A.I. Filtri														•
Fiac	•	•		•				•		•	•			•
Fini	•	•		•				•		•	•			•
Mark Italia	•	•						•			•			•
Metal Work								•						
Nu Air	•	•	•		•				•		•	•		•
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
TESEO		•	•	•	•	•						•		•
Worthington Creyssensac	•	•									•			•

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)

## Indirizzi

### ABAC ITALIA

Via Cristoforo Colombo 3  
10070 Robassomero TO  
Tel. 019246415-421 Fax  
019241096  
infosales@abac.it

### AIRCOM SRL

Via Trattato di Maastricht  
15067 Novi Ligure AL  
Tel. 0143329502 Fax 0143358175  
info@aircomsystem.com

### ALUCHEM SPA

Via Abbiategrasso  
20080 Cisliano MI  
Tel. 0290119979 Fax 0290119978  
info@aluchem.it

### ALUP

Via F.lli Gracchi 39  
20092 Cinisello Balsamo MI  
Tel. 0291984610 Fax 0291984611  
infosales.italia@alup.com

### ATLAS COPCO ITALIA SPA

Via F.lli Gracchi 39  
20092 Cinisello Balsamo MI  
Tel. 02617991 Fax 026171949  
info.ct@it.atlascopco.com

### BAGLIONI SPA

Via Dante Alighieri 8  
28060 San Pietro Mosezzo NO  
Tel. 0321485211  
info@baglionispa.com

### BEA TECHNOLOGIES SPA

Via Newton 4  
20016 Pero MI  
Tel. 02339271 Fax 023390713  
info@bea-italy.com

### BEKO TECHNOLOGIES SRL

Via Peano 86/88  
10040 Leini TO  
Tel. 0114500576 Fax 0114500578  
info.it@beko.de

### CAMOZZI SPA

Via Eritrea 20/L  
25126 Brescia BS  
Tel. 03037921 Fax 0302400430  
info@camozzi.com

### CECCATO ARIA COMPRESSA ITALIA

Via Soastene 34  
36040 Brendola VI  
Tel. 0444703912 Fax 0444703931  
infosales@ceccato.com

### C.M.C. Costruzioni Meccaniche Compressori SRL

Via Gastaldi 7/A  
43100 Parma PR  
Tel. 0521607466 Fax  
0521607394  
cmc@cmcparma.it

### CAMERON SYSTEMS SRL

Via Cantù 8/10  
20092 Cinisello Balsamo MI  
Tel. 0261292010 Fax  
0261294240  
milano.reception@c-a-m.com

### CP CHICAGO PNEUMATIC

Via Cristoforo Colombo 3  
10070 Robassomero TO  
Tel. 019246453 Fax 0119241096  
matteo.giorgetti@cp.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. 0444376402  
Fax 0444376415  
ethafilter@ethafilter.com

### FAI FILTRI SRL

Str. Prov. Francesca 7  
24040 Pontirolo Nuovo BG  
Tel. 0363880024  
Fax 0363330777  
faifiltri@faifiltri.it

### FIAC SPA

Via Vizzano 23  
40037 Pontecchio Marconi BO  
Tel. 0516786811  
Fax 051845261  
fiac@fiac.it

### FINI SPA

Via Toscana 21  
40069 Zola Predosa BO  
Tel. 051616811 Fax 051752408  
info@finicompressors.it

### FRIULAIR SRL

Via Cisis 36 - Fraz. Strassoldo  
S.S. 352 km. 21  
33050 Cervignano del Friuli UD  
Tel. 0431939416 Fax 0431939419  
com@friulair.com

### ING. ENEA MATTEI SPA

Strada Padana Superiore 307  
20090 Vimodrone MI  
Tel. 02253051 Fax 0225305243  
marketing@mattei.it

### INGERSOLL-RAND ITALIA SRL

Strada Prov. Cassanese 108  
20060 Vignate MI  
Tel. 02950561  
Fax 029560315  
0295056316  
ingersollranditaly@irco.com

### MARK ITALIA

Via Soastene 34  
36040 Brendola VI  
Tel. 0444703912 Fax 0444703931  
infosales@mark-compressors.com

### METAL WORK SPA

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

### NEUMAN & ESSER ITALIA SRL

Via Giorgio Stephenson 94  
20157 Milano  
Tel. 023909941  
Fax 023551529  
info@neuman-esser.it

### NU AIR

**Compressors and Tools SPA**  
Via Einaudi 6  
10070 Robassomero TO  
Tel. 0119233000  
Fax 0119241138  
info@nuair.it

### OMI SRL

Via dell'Artigianato 34  
34070 Fogliano Redipuglia GO  
Tel. 0481488516  
Fax 0481489871  
info@omi-italy.it

### PARKER HANNIFIN ITALY SRL

Via Archimede 1  
20094 Corsico MI  
Tel. 0245192.1  
Fax 024479340  
parker.italy@parker.com

### PARISE COMPRESSORI SRL

Via F. Filzi 45  
36051 Olmo di Creazzo VI  
Tel. 0444520472  
Fax 0444523436  
info@parise.it

### POWER SYSTEM SRL

Via dell'Emigrante 11/13  
36040 Brendola VI  
Tel. 0444401270  
Fax 0444401165  
info@powersystem.it

### SAMSUNG TECHWIN

Viale Brianza 181  
20092 Cinisello Balsamo MI  
Tel. 0238608241  
turbosales@samsung.com

### SHAMAL

Via Einaudi 6  
10070 Robassomero TO  
Tel. 0119233000  
Fax 0119241138  
info@shamalcompressors.com

### SMC ITALIA SPA

Via Garibaldi 62  
20061 Carugate MI  
Tel. 0292711  
Fax 029271365  
mailbox@smcitalia.it

### TESEO SRL

Via degli Oleandri 1  
25015 Desenzano del Garda BS  
Tel. 0309150411 Fax 0309150419  
teseo@teseoair.com

### V.M.C. SPA

Via Palazzon 35  
36051 Creazzo VI  
Tel. 0444521471 Fax 0444275112  
info@vmcitaly.com

### WORTHINGTON CREYSSENSAC

Via F.lli Gracchi 39  
20092 Cinisello Balsamo MI  
Tel. 02 9119831 Fax 02 91198345  
wci.infosales@airwco.com

## Nota

Sono **ATTIVI**  
tutti gli indirizzi  
mail  
nella versione  
"on line"

# PARISE<sup>®</sup> COMPRESSORI

since 1959



**Dal 1959 produzione 100% italiana di compressori d'aria  
a vite da 3 a 220 Hp.**



PARISE COMPRESSORI S.r.l.  
via Fabio Filzi, 45/57  
36051 Olmo di Creazzo - VI - Italy

tel. +39 0444 341791 r.a.  
fax +39 0444 341375  
E-mail: info@parise.it

www.parise.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 320 + IVA, inviate un telefax al numero +39 02 90965779 o una e-mail all'indirizzo [ariacompressa@ariacompressa.it](mailto:ariacompressa@ariacompressa.it) riportando i Vostri 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 a mezzo bonifico bancario (codice IBAN: IT 97 N 05164 01626 000000030254). Per qualsiasi ulteriore informazione telefonare al numero +39 02 90988202 o consultare il nostro sito [www.ariacompressa.it](http://www.ariacompressa.it).

**Air Service S.r.l.**  
 Contr. Notarbartolo, Z.I. 3ª Fase - 90018 Termini Imerese (PA)  
 Tel. 0918690770 Fax 0918690854 - [www.airservicesrl.it](http://www.airservicesrl.it)  
**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



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



**ANGELO FOTI & C. s.r.l.**  
 Via Belgio Opificio 1 Zona Artigianale - 95040 Camporotondo Etneo (CT)  
 Tel.095391530 Fax 0957133400  
[info@fotiservice.com](mailto:info@fotiservice.com) - [www.fotiservice.com](http://www.fotiservice.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



**MA.RI.CO. s.r.l.**  
 Cod. Fisc. e Part. IVA 02515400121  
 R.E.A. della C.C.I.A.A. di Varese N. 263686  
 Cap. Soc. E 25.000,00 int. vers.  
 Via G. Garibaldi 79 - 21040 Camago (VA)  
 Tel 0331993522 - fax 0331993233  
[marico@marico.it](mailto:marico@marico.it)  
[www.marico.it](http://www.marico.it)



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



**Attività:** vendita, assistenza e noleggio compressori  
**Marchi assistiti:** Kaeser, Compair, CP, Parker

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

**CASA DEI COMPRESSORI GROUP s.r.l.**  
 Via Copernico 56 - 20090 Trezzano s/Naviglio (MI)  
 Tel.0248402480 Fax 0248402290  
[www.casadeicompressorisrl.it](http://www.casadeicompressorisrl.it)  
**Attività:** concessionaria e officina autorizzata Ingersoll-Rand - officina manutenzione multimarche Elettro/Motocompressori



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



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



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

**TDA di Massimo Lusardi**  
 Via Galimberti 39 - 15100 Alessandria  
 Tel. 0131221630 Fax 0131220147  
[www.tda-compressori.it](http://www.tda-compressori.it) - [info@tda-compressori.it](mailto:info@tda-compressori.it)  
**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



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



Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000

**SOMI s.r.l.**  
 Sede: Viale Montenero 17 - 20135 Milano  
 Officina: Via Valle 46 - 28069 Trecate (NO)  
 Tel. 032176868 Fax 0321761154 - e-mail: [somi@somi.info](mailto:somi@somi.info) [www.somi.info](http://www.somi.info)



**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

Service Macchine rotanti 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



## 2014

30 settembre - 4 ottobre	<b>Bi-Mu</b>	Milano	Efim 02 26255860/861 02 26255897 <a href="mailto:bimu.esp@ucimu.it">bimu.esp@ucimu.it</a>
21 - 24 ottobre	<b>Cibus Tec</b>	Parma	E.A.Fiera di Parma 0521 9961 0521 996270 <a href="http://www.cibustec.it">www.cibustec.it</a>

## 2015

26 - 28 marzo	<b>Mec Spe</b>	Parma	Senaf 02 332039.1 02 39005289 <a href="http://www.senaf.it">www.senaf.it</a>
13 - 17 aprile	<b>Hannovermesse</b>	Hannover	Hannovermesse 02 70633292 02 70633412 <a href="http://www.hannovermesse.de">www.hannovermesse.de</a>
5 - 9 maggio	<b>Plast</b>	Milano	Promaplast 02 8228371 02 57512490 <a href="http://www.plastonline.org">www.plastonline.org</a>
12 - 14 maggio	<b>SPS/IPC Drives Italia</b>	Parma	Messe Frankfurt Italia 02 8807781 02 72008053 <a href="http://www.sps-italia.net">www.sps-italia.net</a>
13 - 17 maggio	<b>Xylexpo</b>	Milano	Efimall 02 89210200 02 8259009 <a href="http://www.xylexpo.com">www.xylexpo.com</a>
19 - 23 maggio	<b>Ipack-Ima</b>	Milano	Ipack-Ima 02 3191091 02 33619826 <a href="http://www.fieramilano.com">www.fieramilano.com</a>
20 - 24 maggio	<b>Autopromotec</b>	Bologna	Promotec 051 733000 051 6424000 <a href="http://www.autopromotec.it">www.autopromotec.it</a>
15 - 19 giugno	<b>Achema</b>	Francoforte	Dechema 0049 69 7564 100 0049 69 7564 201 <a href="http://www.messefrankfurt.com">www.messefrankfurt.com</a>
22 - 24 settembre	<b>Chem-Med</b>	Milano	Artenergy 02 66306866 02 66305510 <a href="http://www.chem-med.eu">www.chem-med.eu</a>
5 - 8 ottobre	<b>Motek</b>	Stuttgart	P.E. Shall GmbH 0049 70259206.0 0049 70259206.0 <a href="http://www.motek-messe.com">www.motek-messe.com</a>
28 - 31 ottobre	<b>Saie</b>	Bologna	Bologna Fiere 051 282111 051 6374013 <a href="http://www.saie.bolognafiere.it">www.saie.bolognafiere.it</a>



**COMPRESSORI  
VENETA**

LA FORZA  
DELL'ESPERIENZA

W W W . C O M P R E S S O R I V E N E T A . I T



**ESSICCATORE  
E FILTRI INTEGRATI**

La gamma KELVIN è disponibile anche con modulo opzionale completamente integrato che include essiccatore frigorifero per il trattamento dell'aria e filtri per un'efficace filtrazione dell'aria in ingresso e in uscita. L'essiccatore consente di ottenere aria secca e pulita, conforme agli standard di qualità ISO 8573-1 (classe 4-1-2).



**CONTROLORE ELETTRONICO  
"PowerLogSystem2"**

Con display retroilluminato e messaggistica multilingua estesa, gestisce e controlla l'intero funzionamento del compressore. Funzioni disponibili: clock calendar, timer programmabile settimanale, controllo remoto, pianificazione della manutenzione, registro allarmi, diagnostica multilivello, relé sequenza fase per verificare la direzione di rotazione del gruppo vite.



**BASSA  
RUMOROSITA'**

La ventola centrifuga, azionata con controllo termostatico, assicura una rapida stabilizzazione della temperatura di funzionamento, mantenendo bassissima la rumorosità della macchina.

Dalla ventennale esperienza di Power System, nasce la linea KELVIN: compressori rotativi a vite con trasmissione a cinghia, affidabili, economici, silenziosi e di facile utilizzo, completi di essiccatore e filtri per il trattamento aria: una centrale di aria compressa per rispondere ad ogni esigenza di utilizzo. Disponibili con potenze da 7,5 a 22 kW, con o senza serbatoio, anche a velocità variabile, hanno gruppi vite interamente progettati e prodotti in Italia da Power System, così come regolatore di aspirazione e blocco separatore con valvola di minima pressione.



**ALL!  
INCLUSIVE**

MADE IN ITALY



**Stabilimento produttivo:**  
Via dell'Emigrante, 11/13 - 36040 Brendola (VI)  
**Sede e uffici commerciali:**  
Via Einaudi, 6 - 10070 Robassomero (TO)  
Tel. 011 9233000 - Fax 011 9241138  
[info@powersystem.it](mailto:info@powersystem.it) - [www.powersystem.it](http://www.powersystem.it)

## SOLUZIONE MODULARE PER IL VERO RISPARMIO ENERGETICO: PIU' ECONOMICO E PIU' PERFORMANTE DELL'INVERTER

- Risparmio energetico totale **REALE** fino al 75%
- Disponibilità di aria compressa **GARANTITA** dalla configurazione modulare
- Affidabilità: **ZERO** fermo macchina
- Investimento iniziale **CONTENUTO** rispetto alle soluzioni a velocità variabile
- Costi di manutenzione **RIDOTTI**
- Range da **45 kW** a **160 kW**
- PC touch screen con **ACCESSO REMOTO**



La filosofia MultiKomp è applicata a:  
Compressori Blutek a vite ad iniezione d'olio.  
Compressori Blutek a vite ad iniezione d'acqua.  
Compressori Blutek a vite bistadio dry - oil free.

COMPONENTI CONTROLLO E POTENZA BY:

**SIEMENS**

Blutek progetta e costruisce anche impianti ingegnerizzati per aria compressa e generazione di azoto per applicazioni critiche:

INSTRUMENT AIR PACKAGE  
DESERT



INSTRUMENT AIR DRYER  
OFFSHORE



INSTRUMENT AIR SKID  
OFFSHORE



OIL-FREE COMPRESSOR  
HAZARDOUS



BLACK START COMPRESSOR  
DIESEL

