

I quaderni dell'

SETTEMBRE 2011

# Aria Compressa

# 9

## **Dossier** Agricoltura

**Primo Piano**  
Biogas, primo  
in agroenergia

**Prodotti**  
Macchine semplici  
per utilizzi gravosi

**Fiere**  
In ottobre  
la "prima" di Vpc



SERIE  
UNICA



UNICA

UNICA S 90 litri

UNICA S 200 litri

UNICA S 270 litri



Dal design tecnologicamente innovativo, i compressori serie UNICA sono una garanzia di qualità, efficienza ed affidabilità.



COMPRESSED AIR SINCE 1919



NO VANE. NO GAIN.

[www.matteigroup.com](http://www.matteigroup.com) - Vimodrone (MI) - Tel + 39 02253051 - E-mail: [info@mattei.it](mailto:info@mattei.it)

92°  
C



The Original One

Scoprite tutto il mondo VMC  
alla Fiera di Hannover 2011  
4/8 Aprile  
Padiglione 26 Stand D 67

VMC Via Amerigo da Schio 4/A-B  
36051 Creazzo - (VI) - Italy  
Tel. +39 0644 521271 • Fax +39 0644 275112  
info@vmcitaly.com • www.vmcitaly.com



# VMC WORLD

Nel mondo, le migliori soluzioni per l'aria compressa portano la firma di VMC. Dalle singole valvole ai gruppi pompanti, dai sistemi compatti alle progettazioni e realizzazioni eseguite su misura, VMC è il partner ideale per tutte le aziende, grazie a un Reparto Ricerca e Sviluppo avanzato, una produzione all'insegna dell'eccellenza e un tempestivo servizio dedicato ai clienti. VMC nel mondo è anche la firma della sostenibilità ambientale.

# FLUID POWER DISTRIBUTION SYSTEMS

Tubazione brevettata modulare

Facile e veloce da installare

Risparmio energetico per basso attrito

Vasta gamma fino a 4" (110 mm)

Alluminio riciclabile al 100%

Ideale per:

aria compressa

vuoto

azoto

e altri fluidi



Prodotto da TESEO

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

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

Tel. +39 030 9150411

Fax +39 030 9150419

## Sommario

### Editoriale editoriale

Comunicare l'innovazione .....7

News news .....8

### Dossier **Agricoltura**

#### PRIMO PIANO

Biogas, primo in agroenergia .....12

#### PRODOTTI

Olive doc farcite d'aria .....16

#### APPLICAZIONI

C'è un robot in quella stalla .....20

### Energy Saving

Due esempi, gran risparmio .....22

### Prodotti

Macchine semplici per utilizzi gravosi .....26

Misurare i consumi per ridurre i costi .....28

### Fiere

Calendario 2011 .....31

In ottobre la "prima" di Vpc .....34

### Associazioni

Animac: aria compressa, normativa e risparmio .....36

**V**etrina .....38

**R**epertorio .....40

**B**luService .....44

IMMAGINE DI COPERTINA: Danilo Campani

## Homepage



ANNO XVI - N. 9  
SETTEMBRE 2011

Mensile fondato nel 1995 da Lorenzo Cetti Serbelloni

Direttore Responsabile  
Benigno Melzi d'Eril

Caporedattore  
Leo Rivani

Impaginazione  
Nicoletta Sala

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

Stampa  
masperofontana.it

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

### A.N.E.S.

ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA



Abbonamenti		
Ordinario (10 numeri 2006):	Euro	45,00
Promozionale (minimo 10 abbonamenti):	Euro	35,00
Per l'estero:	Euro	85,00

#### Tariffe pubblicitarie

Pagina a colori	Euro	1.100,00
1/2 pagina a colori	Euro	650,00

Repertorio merceologico: la rubrica è strutturata in macrocategorie nelle quali sono inseriti i prodotti e i produttori presenti sul mercato dell'aria compressa. La tariffa annuale per l'inserimento è fissata in Euro 450,00  
Aggiunta del link al Vostro nominativo, presente nel sito [www.ariacompressa.it](http://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 350,00  
Aggiunta del link al Vostro nominativo, presente nel sito [www.ariacompressa.it](http://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.



PRODOTTO



PROCESSO



ASSISTENZA



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



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



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



**The new generation  
of oil free screw compressors**



**BOF 37-355 kW**   
**Simple - Efficient - Reliable**

Editoriale

# Comunicare l'innovazione

Benigno Melzi d'Eril

**E'** passata l'estate, anche se non troppo calda, meteorologicamente parlando (a parte la torrida coda d'agosto). Per il resto, anche troppo. Il tempo ha condizionato un po' la fruibilità delle ferie che, tutto sommato, non hanno più di tanto risentito del "frastuono" generato dagli eventi di casa nostra e di casa d'altri (crisi globale e Libia, tanto per capirci) che hanno invaso i mezzi di comunicazione.

E noi? Siamo ancora qui, desiderosi di servire i nostri lettori, cercando di fornire una informazione puntuale e pronti a combattere le battaglie per la riduzione degli sprechi, per il risparmio energetico, per il rispetto dell'ambiente e per tutto quanto porti al godimento ottimale delle risorse disponibili, puntando su quegli investimenti che si paghino in tempi brevi, fornendo vantaggi significativi sotto l'aspetto gestionale. Non siamo più nella stagione dei tappabuchi per poi ripartire, in un secondo tempo, con programmi che puntino alla quantità. Oggi, dobbiamo cogliere - ovviamente, con le forze disponibili (e chi non le ha...) - l'occasione di migliorare il sistema non guardando soltanto al risultato immediato. Così dovrebbero fare anche i nostri governanti, se non pensassero al loro "ortico" prima che all'interesse generale.

Il compianto professor Pietro Onida, un "gigante" di Ragioneria generale e applicata, circa 50 anni fa diceva che il bilancio deve essere redatto pensando alla redditività dell'esercizio successivo. E questo vale anche oggi. In tutti i campi.

Quando parliamo di crescita oggi - soprattutto noi del Vecchio Mondo -, dobbiamo intenderla nel senso della qualità, dobbiamo coltivare i nostri cervelli e le nostre capacità derivate da esperienza ormai secolare e generare quella innovazione, piccola o grande, che rende il nostro prodotto diverso (dagli altri). Non dimentichiamo che, anche in passato, si diceva "5 franc pusse ma russ", si era disposti a pagare qualcosa cinque lire di più purché fosse rossa, ovvero fosse diversa. Così è anche oggi.

Per concludere, ricordate l'importanza di far conoscere il frutto del vostro ingegno. La nostra rivista, su carta e su internet, è a vostra disposizione. Facciamolo insieme.



**Essiccatori a ciclo frigorifero  
da 30 a 7.200 m<sup>3</sup> / h**



**Una tecnologia efficiente  
con oltre 30 anni di esperienza**

**CUORE**

del nostro essiccatore è lo  
**scambiatore monoblocco,**  
unico nella sua semplicità,  
totalmente affidabile,  
garantisce prestazioni insuperabili

Punto di Rugiada costante  
con qualsiasi percentuale di carico

Il compressore è protetto  
sia termicamente sia elettricamente  
da un dispositivo KLIXON

**The secret is inside**



Mikropor Europe Srl - socio unico  
Via Po, 5 20010 Bareggio (MI)  
Tel. +39.02.90278441 Fax. +39.02.9013431  
[www.mikropor.com](http://www.mikropor.com)  
[info@mikroporeurope.com](mailto:info@mikroporeurope.com)

TESEO

## Commessa in Spagna

Azienda di punta nella fornitura di prodotti e servizi per costruire nel rispetto dell'ambiente e del benessere abitativo, Kerakoll ha inaugurato il nuovo stabilimento produttivo di Almazora, in provincia di Castellon, nel cuore del comprensorio ceramico della penisola Iberica. L'investimento di 25 milioni di euro ha permesso di espandere la capacità pro-



dotiva del Gruppo nella penisola Iberica, portandola a 800.000 tonnellate annue, il triplo rispetto alle precedenti 270.000 tonnellate, con conseguenti benefici in termini di utilizzo economicamente efficiente delle risorse. Quello di Almazora è il secondo insediamento produttivo del Gruppo in Spagna, dove Kerakoll è già presente dal 1992 con una filiale commerciale e, dal 2000, con lo stabilimento di Castellon de la Plana (a soli 4 km dalla nuova struttura), nel cuore del distretto spagnolo della ceramica. Il nuovo stabilimento produttivo costituisce una struttura all'avanguardia, estesa su una superficie di circa 56.000 metri quadri, di cui 22.000 coperti, con 4 linee di insaccaggio e oltre 50 addetti.

### Sistemi modulari

Per la realizzazione dell'impianto destinato alla distribuzione dell'aria compressa, Kerakoll ha scelto di adot-

tare i sistemi modulari Teseo (teseoair.com), per uno sviluppo totale di quasi un chilometro di tubazioni. L'impianto inizia dalla sala compressori, dove le due macchine che generano 20 m<sup>3</sup>/min di aria compressa a 6 bar sono collegate al collettore principale da 4" realizzato in Hbs 110. A valle di ciascun compressore, l'aria viene trattata da un es-



siccatore e da un filtro, ciascuno dotato di bypass per l'eventuale manutenzione. Dalla sala, l'impianto si sviluppa in un anello prin-

cipale sempre in 4", dal quale si dipartono una serie di sub-anelli e linee secondarie su più livelli in 3" (Hbs 80), 2" (Hbs 63) e 2" (Hbs 50). L'alimentazione giunge alle varie macchine distribuite sui diversi piani dell'impianto di produzione, stazioni automatizzate per la pulizia delle maniche, per i martellatori, le coclee, le tramogge e, infine, le insaccatrici.

### Soluzione più efficiente

"Nella fabbrica di Castellon, l'impianto per la distribuzione dell'aria compressa è costituito ancora dalle tradizionali tubazioni di acciaio saldato - spiega l'ing. Nicola Malagoli, Central engineering, Kerakoll Spa -. Ma, per il nuovo stabilimento di Almazora, cercavamo una soluzione più efficiente. Le tubazioni in alluminio di Teseo ci hanno convinto per diverse ragioni. Oltre alla velocità di montaggio, i sistemi forniti da

Teseo offrono grande flessibilità nella configurazione dell'impianto e rapidità in caso di modifiche". La possibilità di forare le linee in pressione senza dover arrestare la distribuzione dell'aria e svuotare l'impianto costituisce un vantaggio particolarmente apprezzato da aziende come Kerakoll, i cui impianti sono spesso soggetti a modifiche e aggiornamenti successivi alla prima messa in funzione. Con il sistema Teseo, il committente ha trovato una risposta adeguata all'esigenza di minimizzare i costi di gestione, senza compromettere sicurezza e prestazioni.

MATTEI

## Compressori per la neve

Forniture personalizzate per applicazioni altrettanto personalizzate. E' quanto fa Mattei (matteigroup.com) che, oggi, si vanta di una prestigiosa referenza, rappresentata dalla collaborazione con Bächler Top Track, azienda svizzera che fornisce, a livello mondiale, soluzioni su misura nell'ambito del trattamento della neve e nella produzione di neve artificiale. In particolare, Mattei ha sviluppato circa 180 compressori d'aria della Serie Unica, opportunamente personalizzati, montati sulle lance da innevamento Bächler, presenti in diverse aree sciistiche di Svizzera, Austria, Russia, Cina e Repubblica Ceca.

### Elevate prestazioni

Le motivazioni che hanno condotto Bächler a scegliere Mattei risiedono nell'affidabilità e nelle performance eccellenti, anche a temperature estremamente ridotte, dei suoi compressori d'aria, realizzati con tecnologia proprietaria, rotativa a palette. Infatti, la semplicità costruttiva dell'apparato - per cui lo statore non

viene mai a contatto diretto né con il rotore, né con le palette - garantisce prestazioni costanti e continue nel tempo.

I compressori Mattei non hanno ingranaggi tra l'albero motore e il rotore, né cuscinetti reggispinta, in quanto sostituiti dalle bronzine. Questa configurazione riduce il numero di componenti, le operazioni di manutenzione e i costi. Infine, questi compressori si distinguono da quelli alternativi, proposti dalla concorrenza, per la silenziosità di funzionamento, caratteristica intrinseca del compressore rotativo a palette.

### Gamma mirata

La gamma Unica si è rivelata ideale per le sue dimensioni ridotte, dovute alla presenza di un unico albero motore allungato, che collega direttamente il motore elettrico al compressore, senza elementi di accoppiamento aggiuntivi. Assetto che conferisce anche una maggiore stabilità alla macchina e una sensibile riduzione delle vibrazioni e del rumore. I tecnici hanno progettato appositamente una versione personalizzata della Serie Unica per adeguare al meglio il funzionamento del compressore alla particolare applicazione "neve", dove la qualità dell'aria compressa, priva di olio e condensa, è fondamentale e il rischio di formazione di ghiaccio è elevato. Per i compressori, è stato predisposto un quadro di comando specifico ed è stato selezionato un lubrificante apposito per le basse temperature, a partire da -30 °C. Questa scelta deriva dalla necessità di proteggere le apparecchiature per la produzione di neve artificiale che spesso vengono attivate di notte, anche a -20 °C.

### Alcune caratteristiche

I modelli della Serie Unica hanno potenze da 1,5 e 3 kW, portate da 160 e 320 l/min, con pressione di esercizio

di 10 bar; la modalità automatica "start-stop", tramite l'ausilio di un pressostato e il particolare design costruttivo, rende la Serie Unica perfetta per le applicazioni in cui la richiesta d'aria sia prolungata nel tempo. Infine, grazie alla bassa velocità di



rotazione e alla tecnologia a palette, i compressori Mattei assicurano anche un uso più razionale delle risorse energetiche, prezioso contributo a una esigenza quanto mai attuale.

ROBUSCHI

## Per i suoi settant'anni

Nel 2010, Robuschi (robuschi.it) aveva presentato al mercato il frutto dei suoi ultimi quattro anni di investimenti in R&D: Robox Screw, progettato per coniugare le caratteristiche intrinseche del compressore a vite con le esigenze di affidabilità e semplicità del mondo della bassa pressione, in cui l'azienda opera da sempre. Oggi, a distanza di un anno e in occasione del suo 70° anniversario, Robuschi completa la gamma di Ro-



box Screw con modelli in grado di raggiungere 2,5 bar(g) di pressione e portate da 840 a 10.500 m<sup>3</sup>/h e offrendo, con la versione Low Pressure, che si differenzia per un layout semplificato una pressione massima di 1 bar(g), una soluzione ottimale per gli impianti di depurazione.

### Plus tecnologico

L'attenzione di Robuschi verso il continuo miglioramento tecnologico e l'innovazione della propria gamma è, senza dubbio, un dato genetico dell'azienda, rimasto inalterato dopo 70 anni di storia.

Dalla riparazione delle pompe centrifughe a un business articolato di prodotti esportati in tutto il mondo: da quando è nata, nell'autunno del 1941 a Parma per opera di Giovanni Robuschi, l'azienda - impegnata oggi a livello internazionale nella produzione di soffiatori a lobi, compressori a vite a bassa pressione, pompe per il vuoto e pompe centrifughe - ha conosciuto 7 decenni di grandi successi che trovano, nel completamento della gamma Robox Screw, la sua proposta di punta.

### Azienda in progress

La produzione - iniziata con la progettazione e la fabbricazione di pompe a pistoni contrapposti Flora 1 e Flora 2 per l'irrorazione di anticrittogamici in vigneti e frutteti - si svilupperà nel corso degli anni con l'ideazione e la produzione di serie complete di pompe centrifughe mono e multicellulari, autoadescanti, pompe per vuoto ad anello liquido e a pistoni rotanti con

intercapedine per riscaldamento per liquidi densi o viscosi, per aria e gas. Forte di questo know-how, l'azienda è infine arrivata a creare nuove serie di pompe progettate e realizzate per soddisfare tutte le

crescenti necessità industriali, comprese pompe per impieghi particolari e gravosi in vari settori produttivi. Tra il 1955 e il 1960 inizia la produzione di un'ulteriore gamma, quella dei compressori a bassa pressione (soffiatori ad assi rotanti): inizialmente soffiatori a 2 lobi (la prima serie si chiamava Ror), evolutisi nel corso degli anni a seguito delle significative innovazioni tecnologiche apportate, diventando, nel 1993, soffiatori a 3 lobi serie RB-LP e, nel 2000, l'attuale serie Rbs, che si contraddistinguono per ca-



ratteristiche di maggiore durata, efficienza e affidabilità.

#### Ricerca, qualità, export

Dagli anni Sessanta/Settanta ad oggi, molta attenzione è stata riservata a risorse umane, ricerca, sicurezza, adeguamento normativo e qualità; contestualmente, è stata intrapresa l'espansione commerciale verso il mercato estero, che rappresenterà una voce sempre più importante nel bilancio aziendale.

Robusch, guidata fin dalla sua nascita da imprenditori capaci, è riuscita a svilupparsi rapidamente, in sintonia anche con una crescita industriale regionale che ha visto, nelle piccole e medie imprese, i suoi più autentici elementi propulsivi. Il core-business dell'azienda si basa oggi su solidi capitali, quali la costante ricerca di prodotti d'eccellenza, l'innovazione e, so-

prattutto, la flessibilità: i prodotti si distinguono per ampiezza di gamma e affidabilità, e possono essere customizzati in base alle specifiche esigenze e richieste, consentendo a Robusch di dare piena soddisfazione alla propria clientela.

Quell'officina di 70 anni fa è oggi un'azienda che conta 310 dipendenti worldwide, un fatturato 2010 di oltre 63 milioni di euro, filiali in Germania, Francia, Danimarca, Olanda, Cina, Stati Uniti, Brasile e una capillare rete di vendita, composta da agenti e distributori in grado di servire il mercato in modo puntuale e ineccepibile.

Fiere news

MECSPE

## Macchine utensili

Macchine utensili protagoniste a Fiere di Parma dal 29 al 31 marzo 2012, in occasione dell'undicesima edizione di Mecspe (mecspe.com), fiera internazionale delle tecnologie di produzione, organizzata da Senaf, che si presenterà con i suoi 8 Saloni tematici - Eurostampi, PlastixExpo, Subfornitura, Mecspe, Motek, Control Italy, Automotive e Logistica - affiancati da Impianti Solari Expo, il servizio di consulenza sulle energie rinnovabili per i tetti industriali. Questi i "numeri" dell'edizione 2011: superficie 50.000 m<sup>2</sup>, 1.091 espositori, 26.174 visitatori (+15% rispetto all'edizione 2010), 10 delegazioni di buyer provenienti da Paesi esteri, 36 Isole di lavorazione con macchine funzionanti, 14 Viali tematici, 8 Piazze dell'eccellenza.

#### Settore in crescita

Analizzando il mercato delle macchine utensili in Italia, il 2011 si prospetta un anno positivo. Secondo dati Ascomat, Associazione italiana macchine

tecnologie e utensili, nel 2010 la produzione nel nostro Paese ha raggiunto i 3.789 milioni di euro, con una crescita dello 0,5% rispetto all'anno precedente: un dato rassicurante, se si considera che la media dei Paesi europei dell'area Celimo (Paesi che fanno parte del Comitato europeo di collegamento tra gli importatori di macchine utensili, ovvero Austria, Belgio, Finlandia, Francia, Germania, Italia, Olanda, Norvegia, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia e Regno Unito) ha registrato un calo, seppur lieve, dello 0,5%. Per il 2011, le aspettative sono ottimistiche, con una previsione di crescita del 17,7% (circa 4.460 milioni di euro). Favorevole anche la stima del mercato interno che, dopo aver archiviato il 2010 nel segno della stabilità (+0,2%), vedrà nel 2011 una crescita dell'11% con un valore pari a 2.240 milioni di euro. La parte legata all'import, che ha chiuso lo scorso anno con +7,6%, vedrà un ulteriore incremento nell'anno in corso del 12,9% (raggiungendo i 780 milioni di euro), mentre l'export crescerà del 21,9% (3.000 milioni di euro).

#### Obiettivi della fiera

Sulla scia di questo trend positivo, obiettivo di Mecspe 2012 è dare alle aziende la possibilità di avere delle "vetrine" prestigiose in cui presentare agli imprenditori le soluzioni tecnologiche più innovative applicate alle diverse filiere industriali. Così, verranno riproposte le formule espositive collaudate nella passata edizione: spazio fieristico suddiviso in Viali tematici, per consentire alle aziende una collocazione migliore e ai visitatori di orientarsi al meglio, cui si affiancheranno le Piazze dell'eccellenza (l'intera filiera che ha contribuito a realizzare il prodotto finito) e le Isole di lavorazione in cui le aziende daranno prova del funzionamento dei loro macchinari per sviluppare un particolare tema di lavorazione. Tornerà anche l'Unità dimostrativa "Dal progetto all'oggetto",

che mette in scena progettazione e realizzazione di un oggetto originale e realizzato ad hoc; due le Unità dimostrative legate alle filiere della plastica e della meccanica.

#### Nuove iniziative

Come ogni anno, accanto alle iniziative di maggior successo, nuove iniziative per migliorare l'attività produttiva in determinati settori o semplificare i cicli di lavorazione. Nella nuova edizione si segnalano: Piazza dei componenti per l'elettrodomestico; Piazza



delle microlavorazioni; Piazza dell'eccellenza dell'innovazione nella meccanica; Piazza Ecomet (tecnologie sostenibili); Progettare leggero nel mondo delle materie plastiche.

Ad arricchire ulteriormente l'offerta di Mecspe 2012, un fitto calendario di convegni e appuntamenti, tra cui spicca la Mostra convegno sull'Automazione per il risparmio energetico per le industrie, ideata per fornire un concreto aiuto all'industria circa le tecnologie presenti sul mercato che consentono un abbattimento sensibile dei consumi di energia elettrica sugli impianti potenziati da motori elettrici.

#### FLUIDTRANS COMPOMAC

## Pneumatica in crescita

La prossima edizione di Fluidtrans Compomac si terrà nell'ambito della Technology Exhibitions Week (Tew),

la settimana che Fiera Milano dedica alle fiere di tecnologia per l'industria più importanti dell'anno. Durante Tew si svolgeranno non solo fiere di componentistica industriale, Mechanical power transmission & Motion control, ma anche manifestazioni di riferimento di due settori applicativi di grande importanza per i fornitori di componenti: Plast, Salone internazionale delle materie plastiche e della gomma; Xylexpo, Biennale internazionale di tecnologie per la lavorazione del legno.

Nei padiglioni della Technology Exhibitions Week, dunque, gli operatori potranno con una sola visita trovare il meglio in fatto di componentistica e tecnologie che consentono una produzione più efficiente, sicura ed economica.

La fattiva collaborazione tra gli organizzatori prevedrà, inoltre, l'offerta coordinata di eventi e momenti congressuali e formativi.

#### Assemblea Assofluid

In occasione della assemblea annuale svoltasi lo scorso giugno, Assofluid (assofluid.it) - associazione che rappresenta in Italia i fornitori di tecnologie oleodinamiche e pneumatiche e che è fondatore e promotore, insieme a Fiera Milano, di Fluidtrans Compomac, Biennale internazionale di trasmissioni di potenza fluida e mecatronica che in programma a Fiera Milano Rho dall'8 all'11 maggio 2012 - ha reso noti i dati di consuntivo del comparto per l'anno 2010 e l'andamento del settore nei primi mesi del 2011. Le cifre, estremamente positive, confermano l'Italia al quinto posto nel mondo e al secondo in Europa per importanza del mercato.

#### Trend positivo

"La ripresa, iniziata nel 2010, si è consolidata nella prima metà del 2011 - ha detto Amadio Bolzani, nel corso del-

l'assemblea nominato presidente dell'Associazione - e il mercato della potenza fluida in Italia è tornato ai livelli del 2008. In un momento importante come questo, il compito di Assofluid è supportare le aziende del comparto e promuoverne lo sviluppo in Italia e nel mondo. Per questo scopo ci sentiamo impegnati a dare il nostro supporto nell'organizzazione di Fluidtrans Compomac 2012, un momento di fondamentale importanza per le aziende Italiane che, per valorizzare sulla ribalta internazionale i necessari loro investimenti nell'innovazione, necessitano anche di questo importante strumento di comunicazione".

#### Parola ai numeri

I numeri presentati da Assofluid confermano che la potenza fluida italiana ha recuperato, a metà 2011, buona parte delle perdite sofferte durante la crisi e si è ormai riportata - come detto dal presidente - ai valori del 2008.

Nel 2010, l'Oleodinamica ha fatturato complessivamente circa 2,145 miliardi di euro (+39,4% sul 2009), mentre la Pneumatica 838 milioni (+44,2% sull'anno precedente). Nel primo trimestre 2011, il trend di crescita si è confermato: per il settore Oleodinamica, la crescita della produzione nazionale è stata del 34,1%, mentre gli ordinativi sono aumentati del 42,6%. Migliora anche il mercato nazionale del 40,8% (fatturato) e del 52% (ordini). Anche il comparto della Pneumatica nel primo trimestre ha visto un aumento della produzione nazionale (+31,3%) e degli ordinativi (+28,5%); per quanto riguarda il mercato nazionale, il fatturato segna +33,6% e gli ordini +31,7%.

La ripresa ha fatto leva maggiormente sull'export, soprattutto verso Brasile e India, mentre buone performance sono state registrate anche dalle vendite in Cina.

UNA FORMA DI ENERGIA RINNOVABILE TOTALMENTE ECOCOMPATIBILE

# BIOGAS, primo in agroenergia



Produzione di biogas tramite digestione anaerobica di deiezioni zootecniche, liquami e altri residui provenienti da allevamenti di animali, miscelati con vegetali appositamente coltivati, con conseguente generazione di energia. Questa la "forma" di agroenergia più innovativa ed efficiente: un "ciclo chiuso" dove l'energia elettrica e quella termica ricavate sono un "surplus" a bassissimo impatto ambientale. Importante il ruolo giocato dall'aria compressa.

Daniilo Campani  
Daniele Pedol  
Parker Hannifin  
Divisione Hiross Zander

Il protocollo di Kyoto prevede l'abbattimento scatenato dell'inquinamento atmosferico da gas serra. E il "libro bianco" elaborato dall'Enea indica, fra i diversi interventi da adottare, il recupero del biogas, non solo come soluzione per ridurre la presenza di metano, uno dei componenti principali dei gas serra, ma anche quale fonte di energia rinnovabile. Obiettivo, quest'ultimo, che trova, nella riforma della politica ambientale dell'Unione Europea e nelle misure finanziarie previste dalle legislazioni nazionale e regionale, una via preferenziale.

#### Ruolo fondamentale

L'Unione Europea ha riconosciuto ormai da anni il ruolo fondamentale del suolo agroforestale come riserva di carbonio e di biodiversità, adottando il criterio prioritario dell'efficienza energetica e della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> dell'intera filiera. L'esigenza di mantenere un saldo legame con la produzione agricola è tanto più pressante in un periodo

di grave crisi della intera agricoltura europea. Le biomasse di origine agricola, zootecnica e forestale possono dare un contributo determinante per i fabbisogni termici e, soprattutto, per la produzione di energia elettrica distribuita sul territorio. Gli effluenti zootecnici e gli scarti agroindustriali, insieme alle frazioni organiche dei rifiuti urbani, sono l'unica biomassa presente in enormi quantità nel nostro Paese, con un potenziale energetico stimato attorno ai 10-12 Mtep e, ad oggi, sono pochissimo utilizzati a scopo energetico. Secondo stime recenti, se l'Italia riuscirà a raggiungere gli obiettivi prefissati dalla Ue per il 2020, ossia coprire con le rinnovabili quasi un terzo del fabbisogno energetico totale, l'industria energetica "verde" avrà creato nel Belpaese almeno 250 mila posti di lavoro, contro i 50 mila impiegati oggi nel settore, di cui presumibilmente oltre 100 mila lavoreranno nel settore delle biomasse. Una prospettiva credibile e raggiungibile, a giudicare dal ritmo di crescita che il comparto ha avuto in questi anni.

#### Fattore "agroenergia"

Finalmente, anche in Italia le energie alternative assumono consistenza attuativa, entrano a pieno titolo nel dibattito sociale, in quello politico e crescono in domanda e offerta anche grazie a provvedimenti di legge che ne promuovono fattibilità e industrializzazione.

Il settore delle rinnovabili sta vivendo in Italia un boom senza precedenti e, tra le diverse energie alternative, le fonti ricavabili dall'agricoltura - la cosiddetta "agroenergia" - non soltanto costituiscono un modello concreto e alternativo per la produzione di energia, ma hanno la prospettiva di risollevare il settore agricolo, in Italia ormai in profonda crisi da almeno un ventennio.

Dall'agroenergia si possono ricavare, essenzialmente, tre diverse soluzioni:

- produzione di biocarburanti, quali biodiesel e bioetanolo;
- combustione di masse vegetali, con conseguente generazione di energia;
- produzione di biogas, a seguito di digestione anaerobica di deiezioni zootecniche, liquami e altri residui provenienti da allevamenti di animali, miscelati con vegetali appositamente coltivati, con conseguente generazione di energia.

Quest'ultima tecnica è, in assoluto, la più innovativa ed efficiente, in un ciclo chiuso virtuoso: dal terreno che produce vegetali si torna al terreno che riceve i residui costituiti dal compost, dove l'energia elettrica e quella termica ricavate sono un "surplus" a bassissimo impatto ambientale.

La fonte rinnovabile destinata ad alimentare l'impianto può essere costituita da una molteplicità di materiali organici che, dopo lo stoccaggio, vengono introdotti in un processo biologico spontaneo che genera biogas, contenente una concentrazione di metano superiore al 50%. Questo gas, a sua volta, alimenta normali cogeneratori per la produzione di energia elettrica e termica. In definitiva, la produzione di energia elettrica deriva dalla fermentazione di biomasse a tale scopo appositamente coltivate o selezionate.

#### La fermentazione

Il processo di fermentazione della materia organica è determinato da batteri mesofili, i quali producono biogas digerendo la biomassa attraverso un natura-

le processo di digestione in ambiente anaerobico. L'impianto può impiegare, nella digestione, un'ampia gamma di materie prime, che vanno dai cereali ai residui vegetali provenienti dall'agricoltura o dalle industrie connesse, dagli oli vegetali esausti a qualunque tipo di rifiuto organico selezionato, al fine di sfruttare distese agricole altrimenti improduttive e la professionalità degli operatori.

Non è necessaria alcuna operazione per stimolare la digestione anaerobica e nemmeno è necessario generare artificialmente pressioni. La temperatura che si produce, quasi spontaneamente, all'interno del biodigestore è fra i 35 e 150 °C e viene stabilizzata ricircolando l'acqua di raffreddamento proveniente dai cogeneratori.

#### Cinque fasi

Nel ciclo produttivo, si possono individuare 5 fasi:

- produzione e stoccaggio delle biomasse;
- processo di digestione anaerobica;
- stoccaggio e trattamento del biogas;
- produzione dell'energia elettrica;
- smaltimento della biomassa digerita.

Una volta introdotta nel biodigestore, la biomassa inizia la fermentazione anaerobica, stazionando nell'impianto per un periodo della durata media di 40-60 giorni. L'impianto funzionerà in continuo per 24 ore al giorno e per tutto l'anno.

Il biogas viene stoccato in apposite cupole e in seguito raffinato dalle impurità con sistemi di desolforizzazione e deumidificazione, tramite raffreddamento e filtrazione. In questo modo, arriva al cogeneratore un gas molto pulito, che garantisce efficienza e continuità al motore.

Il cogeneratore è un gruppo elettrogeno, vale a dire un motore alimentato a gas metano accoppiato meccanicamente con un alternatore che produce energia elettrica, che, inoltre, consente il recupero del calore disperso dall'olio lubrificante, dall'acqua di raffreddamento e dai fumi di espulsione. Ultimo il processo di digestione, la biomassa si presenta come una materia semiliquida e inodore. Si provvede a separare la frazione solida da quella liquida ed entrambe le frazioni, così separa-



Vista dell'impianto di cogenerazione.

te, costituiscono un ottimo ammendante per i terreni in quanto, al termine del processo di fermentazione, si conservano integri i principali elementi nutritivi, azoto, fosforo e potassio, già presenti nella materia prima, favorendo con ciò la mineralizzazione dell'azoto organico.

### Processo "pulito"

Con l'impiego del biogas per la produzione di energia elettrica, non si toglie e non si aggiunge alcunché alla CO<sub>2</sub> presente in atmosfera. Per questo, si può parlare di "bilancio ambientale neutro". L'effettivo e concreto contributo positivo al bilancio ambientale deriva, piuttosto, dal cosiddetto costo evitato, vale a dire dal fatto che la generazione con l'impianto in progetto consente di evitare che tale energia debba essere prodotta con un impianto tradizionale, a combustibili fossili.

### Aria compressa

Come in tutte le attività manifatturiere, l'aria compressa fa parte anche delle componenti indispensabili, nel processo di sfruttamento dei biogas, come i digestori, le vasche di miscelazione, il trattamento del digestato, il motore endotermico. Due

compressori d'aria sono sempre presenti (uno in stand by), data la necessità della loro ridondanza, dovendo funzionare, il processo, 24 ore su 24. Di solito, si tratta di macchine da 7-15 kW, per la produzione di portate d'aria compressa medio-piccole e pressioni di 6-7 bar; aria che deve essere opportunamente essiccata e filtrata per la rimozione della condensa e di impurità. L'aria compressa è funzionale all'apertura e alla chiusura delle valvole in zone dove è presente il prodotto in fermentazione, per la sua iniezione o espulsione dalle vasche, in modo che la produzione di biogas sia sempre bilanciata, ottimale e, comunque, per il suo totale controllo. L'aria compressa non può essere sostituita da altre fonti di energia,

considerata la pericolosità delle zone d'intervento.

### Biogas incentivato

In Italia, la produzione di biogas da biomasse agricole esercita una forte attrazione su aziende agro-zootecniche, che, per effetto della crisi, sono alla ricerca di forme diversificate di reddito.

A far crescere l'interesse contribuisce l'approvazione, per gli impianti di taglia non superiore a 1 MWe, di un'incentivazione omnicomprensiva di 0,28 euro/kWh per l'energia elettrica immessa in rete e del coefficiente moltiplicatore 1,8 per i certificati verdi per gli impianti di potenza elettrica installata non superiore a 1 MWe, a patto che le matrici utilizzate derivino da una filiera agricola corta o da contratti di filiera. Questo significa che la produzione di energia elettrica rinnovabile in ambito agro-zootecnico può rappresentare una grande opportunità imprenditoriale, grazie alla possibilità di gestire tutto il valore aggiunto della filiera produttiva, avendo la certezza della vendita integrale dell'intera produzione a un unico acquirente, che è obbligato ad acquistare a un prezzo garantito per un periodo di tempo prefissato e, generalmente, molto più lungo dei tempi di ritorno dell'investimento.

### Forte sviluppo

Il settore della digestione anaerobica ha visto, nell'ultimo biennio, una forte accelerazione, con il numero degli impianti nel settore agro-zootecnico più che raddoppiato. Lo sviluppo non è stato omogeneo, ma ha visto protagonisti, soprattutto, alcune regioni, quali Lombardia, Piemonte e Veneto. Lo sviluppo è stato fortemente indirizzato verso i grandi impianti, con potenza elettrica di 1 MWe. In questo contesto, è fondamentale, per l'imprenditore agricolo, avere la consapevolezza che deve esserci un corretto equilibrio fra le biomasse disponibili in azienda o nelle immediate vicinanze e utilizzabili nell'impianto e il terreno necessario alla gestione agronomica del digestato prodotto. L'imprenditore agricolo diventa, quindi, un gestore di impianti industriali complessi, con tecnologia avanzata, e mira a produrre energia elettrica pulita con la massima efficienza raggiungibile, sempre nel rispetto del contesto agroforestale in cui vive, mantenendo le proprie radici imprenditoriali.



Vedute di una centrale Biogas.



**COMPRESSORI  
VENETA**

## LA FORZA DELL'ESPERIENZA



COMPRESSORI INDUSTRIALI - ESSICCATORI D'ARIA - POMPE PER VUOTO - FILTRI PER ARIA - SCARICATORI DI CONDENSA - SERBATOI  
REFRIGERATORI D'ACQUA - SCAMBIATORI DI CALORE - GRUPPI ELETTROGENI - GENERATORI D'AZOTO - ACCESSORI - SISTEMI DI DISTRIBUZIONE

RICCA GAMMA DI ATTREZZI E DI GRUPPI COMPRESSORI DEDICATI

# OLIVE doc farcite d'aria...

Attrezzi e gruppi compressori per l'attività agricola. Questi i prodotti di Colizzi Pneumatica di Aradeo (LE), costruiti con componenti di alta qualità e made in Italy. Leggerezza, maneggevolezza, ergonomia i "plus" che caratterizzano gli attrezzi. Abbattimento delle condense, acceleratore pneumatico, start and stop, avviamento elettrico, compressore autonomo dal trattore, ampio serbatoio di stoccaggio le "virtù" dei gruppi compressori.

Benigno Melzi d'Eril

Anche in agricoltura, l'aria compressa gioca un ruolo di primo piano quale fonte di energia. Alla ricerca delle sue applicazioni, ci siamo rivolti alla Colizzi Pneumatica di Aradeo, in provincia di Lecce, uno dei produttori qualificati di attrezzature pneumatiche per il settore agricolo, costruite con componenti di alta qualità e tutti rigorosamente made in Italy. Sfolgiando il catalogo aziendale, abbiamo trovato molte "voci" che interessano direttamente l'utilizzo dell'energia pneumatica, che proponiamo qui di seguito.

#### Dai classici attrezzi...

##### • *Abbacchiatori*

Si tratta di attrezzature per la raccolta di olive, per le quali la leggerezza è una caratteristica im-

portante, dato il loro impiego in cima a un'asta. Sono costruiti in una speciale lega di alluminio, utilizzata anche in campo aerospaziale, oltre che per la leggerezza, anche perché, favorendo lo scambio termico, evita che la condensa ghiacci alle basse temperature; un motore pneumatico veloce, compatto, silenzioso e dalle ridotte dimensioni accresce il comfort dell'operatore. L'abbacchiatore è disponibile in due versioni - del peso, rispettivamente, di 1040 e 640 g -, ciascuna con un consumo di 150 l/min di aria compressa alla pressione da 6 a 10 bar. L'innovativo profilo dei rastrelli, realizzato con materiali resistenti agli urti e caratterizzato da alta flessibilità, consente un'ottima penetrazione nella chioma e una raccolta più efficace di tutte le varietà di olive, con incremento della produttività, minore defoliazione e senza arrecare danni alla pianta.

##### • *Forbici pneumatiche per la potatura*

Le forbici pneumatiche sono adatte per la potatura di qualsiasi pianta arborea, vigneti, oliveti e frutteti. Col corpo interamente in alluminio, nel modello a 1 o 2 pistoni, sviluppano una forza di taglio, rispettivamente, di 187 e 225 kg. La versione a 1 pistone è dotata di una doppia leva di comando per

ridurre lo sforzo di azionamento del 50%. Quella a 2 pistoni, invece, elimina totalmente il contraccolpo all'avambraccio. Le forbici pneumatiche a 1 pi-



stone sono idonee a tagliare rami di diametro fino a 31 mm, quelle a 2 pistoni fino a 35 mm; entrambe con consumi di 50 l/min alla pressione di 8/10 bar. Sono dotate di lame in acciaio di ottima qualità, il cui profilo è stato studiato per essere idoneo al taglio di qualsiasi pianta. Il peso dei due strumenti è, rispettivamente, di 550 e 750 g.

##### • *Seghetti tronca rami*

Il seghetto pneumatico sostituisce la forcice pneumatica in tutte quelle operazioni che necessitano di una maggiore potenza di taglio per reci-



dere rami fino a 20 cm di diametro; è fornito di adattatore per il montaggio su asta ed è disponibile in due varianti di lunghezza di barra e catena e una con lama a punta. Il peso è di 2 kg, il consumo di aria è di 400 l/min a una pressione di 8/10 bar.

#### ...ai gruppi compressori

##### • *Compressori per tre punti trattore*

Due le serie di gruppi pompanti:

- compressori per montaggio dietro trattore con telaio compatto dotati di uno o due serbatoi da 25 litri per pressione da 10/12 bar e 5 prese. Potenze da 3 a 15 kW;
- compressori come appena descritto, ma con serbatoio da 650 litri verticale e orizzontale, per pressioni fino a 15 bar e potenze da 5,5 a 11 kW. Questi gruppi consentono di lavorare per diverse ore senza tenere acceso il trattore, riducendo, così, l'usura dei componenti meccanici, il

consumo di carburante, l'inquinamento ambientale, incluso quello acustico. Possono lavorare contemporaneamente fino a 12 persone.

##### • *Compressori trainati*

La serie di questi compressori, dotata di un serbatoio da 1000 litri e pressione fino a 14,5 bar, consente una grande autonomia di esercizio, tenendo il motore del trattore spento. Una serie adattissima all'impiego professionale nei lavori di potatura, omologata anche per la circolazione stradale. Le potenze disponibili vanno da 5,5 a 11 kW.

##### • *Motocompressori carrellati a benzina*

E' la serie adatta per i lavori di potatura e raccolta di piccole dimensioni, cura del verde e altri classici utilizzi come gonfiaggio, lavaggio, verniciatura: comunque, lavori non gravosi. Disponibili su ruotine, con piccolo serbatoio da 10 litri, pressione fino a 12 bar, portate da 260/360/500 l/min aspirati. Il modello da 500 litri/min è molto indicato per piccole aziende agricole, fino a 200 piante d'ulivo. Per ciascuna macchina, è disponibile un kit per la raccolta e potatura composto da: forcice pneumatica, asta telescopica, abbacchiatore e tubo.

##### • *Modello Tandem*

E' un motocompressore con due serbatoi da 10 litri e una portata di 500 l/min aspirati, azionato da un motore a benzina da 5,5 hp, adatto per far lavorare due operatori contemporaneamente, con gli abbacchiatori per la raccolta delle olive, e, fino a 5 operatori, per la potatura di oliveti, vigneti, frutteti con forbici pneumatiche. Il motore è dotato di oil alert - si ferma se manca olio - e acceleratore automatico pneumatico, che interviene quando il serbatoio è in fase di ricarica.

##### • *Motocompressori carrellati*

Si tratta di una serie di motocompressori adatti per lavori di medie dimensioni; sono dotati di motori con consumi ridotti e basse emissioni nocive; l'acceleratore automatico, quando è in ricarica il serbatoio, ne riduce i consumi. Il serbatoio è da 25 litri, per pressioni di 10/12 bar; l'aria aspirata va da 550 a 650 l/min nella versione con motore a benzina, da 550 a 1250 l/min in quella con motore diesel.





• **Motocompressori per tre punti trattore**  
Vengono portati dietro al trattore, ma, al tempo stesso, sono autonomi grazie a un motore diesel con avviamento elettrico. Sono disponibili per portate di aria aspirata da 550 a 1250 l/min e pressione di 12 bar.

• **Motocompressori semoventi a benzina e diesel**  
Compatti e maneggevoli, consentono rapidi spostamenti su qualsiasi tipo di terreno, adatti anche alle zone collinari e con pendenze significative. Altre caratteristiche: facilmente trasportabili, disponibili nella versione sia benzina che diesel, dotati di acceleratore automatico per la riduzione dei consumi di carburante. Sono disponibili in modelli da 550 a 1000 l/min aspirati e pressione di 12 bar; la potenza del motore varia da 4,8 a 7,5 hp. Per ogni modello, è disponibile un kit di raccolta.

#### Riguardo a quelli trainati

Riguardo ai compressori trainati, già richiamati in precedenza, questi hanno il duplice vantaggio di essere portati dietro al trattore, ma, allo stesso tempo, di essere autonomi, grazie a un motore diesel con avviamento elettrico; ciò permette di non usare il motore del trattore con evidente risparmio. Due ruote su assale da 20" e la ruota anteriore ne assicurano la stabilità quando sono sganciati.

Sono disponibili in due versioni:

- la prima può essere collegata all'attacco tre punte del trattore o a un veicolo dotato di gancio di traino. Due serbatoi da 25 litri consentono di abbattere la condensa, unitamente a un filtro aggiuntivo per la sua decantazione. Non è omologata per la circolazione stradale. È disponibile con motori da 7,5 a 11 hp per portata aspirata, rispettivamente, di 1000 e 1250 l/min a 10/12 bar di pressione;
- la seconda, collegata a un veicolo dotato di gancio, può essere movimentata sul luogo di raccolta o potatura. Il capiente serbatoio da 650 litri, in grado di abbattere la condensa, consente una lunga autonomia di lavoro, con

### Molti vantaggi

Per saperne di più, abbiamo rivolto un paio di domande a Stefano Colizzi, titolare dell'azienda leccese.

*Perché un agricoltore dovrebbe rivolgersi all'aria compressa?*

"Innanzitutto, per la leggerezza, maneggevolezza ed ergonomia che superano quelle di qualsiasi attrezzo a batteria, elettrico o altro, dovute al fatto che la fonte d'energia è separata dall'attrezzo - sia esso abbacchiatore, forbice o seghetto -; poi, oltre a una maggiore velocità, per il fatto che, con un unico compressore, è possibile far lavorare più operatori con attrezzi diversi.

Per quanto riguarda la leggerezza, pensiamo alla differenza per un agricoltore che deve bacchiare per 7/8 ore con un attrezzo in cima a un'asta telescopica in alluminio, il tutto del peso di soli 2 kg, e uno che deve usare uno scuotitore a spalla del peso di 16 kg, oppure uno scuotitore a trattore, ma molto più oneroso dal punto di vista economico".

*Quali le caratteristiche degli attrezzi e dei compressori più apprezzati?*

"Per gli attrezzi, come già detto, la leggerezza e la maneggevolezza, date le ore di lavoro continuo durante i periodi di intervento in vigneti, oliveti frutteti, e l'assenza di condensa che d'inverno, ghiacciando, blocca l'attrezzo. Alcuni costruttori hanno risolto il problema costruendo gli attrezzi in materiale plastico, la Colizzi, invece, è stata la prima a usare l'alluminio.

Per i compressori, il cliente è sensibile alla marca della testata del compressore, alla marca del motore elettrico, alla presenza e alla qualità dei filtri. Il prodotto di qualità non può permettersi di avere componenti di origine cinese. Noi abbiamo soltanto componenti made in Italy".

motore spento, a diversi operatori, specialmente per la potatura, ed è dotata di forbici pneumatiche; soluzione che permette un notevole risparmio dei costi di esercizio. L'acceleratore pneumatico sollecita il motore solo in caso di ricarica del serbatoio. A richiesta, è disponibile un dispositivo elettronico di "start and stop". Prestazioni e altre caratteristiche sono analoghe a quelle della prima versione.



# TUTTA UN'ALTRA ARIA



Nuova gamma di compressori a vite da 2,2 fino a 75 kW

## SPINN

Potenze da 5,5 a 11 kW  
Pressioni 8, 10 e 13 bar  
Serbatoio aria integrato da 200, 270 o 500 litri  
Gestione e controllo semplificati  
Ambiente di lavoro silenzioso  
Facile manutenzione

## FORMULA

Potenze da 5,5 a 75 kW  
Pressioni 8, 10 e 13 bar  
Ridotto ingombro a terra  
FORMULA E con essiccatore integrato  
silenzioso ed ecologico  
Versioni disponibili a velocità variabile  
Controllore elettronico

## GENESIS

Potenze da 5,5 a 22 kW  
Pressioni 8, 10 e 13 bar  
Soluzione integrata con essiccatore, filtro e serbatoio  
Versioni disponibili a velocità variabile  
Stazione completa per l'aria compressa

Abac Aria Compressa  
via C. Colombo, 3 - 10070 Robassomero (To) Italy  
Tel. +39 0119246400 - Fax +39 0119241096  
e-mail: abac@abac.it - www.abac.it



L'aria compressa al vostro servizio

USO DELL'ARIA COMPRESSA NEI SISTEMI DI MUNGITURA AUTOMATICI

# C'è un robot in quella STALLA

Da semplice tecnologia di automazione per l'estrazione e la raccolta del latte, i sistemi di mungitura automatici si sono via via arricchiti di funzioni più complesse, in grado di dare all'animale maggiore libertà adattandosi al suo ritmo fisiologico naturale. Con vantaggi anche per l'allevatore: riduzione del lavoro e significativi benefici economici in fatto di produttività. Decisivo il fattore aria compressa, di cui proponiamo una soluzione mirata.

I sistemi di mungitura automatici - Ams, Automatic Milking System - sono apparecchiature nate alla fine degli anni Settanta in Nordeuropa come semplici dispositivi sperimentali di estrazione e raccolta del latte. Successivamente, si sono evoluti nel corso degli anni, trasformandosi in sistemi complessi di mungitura e allevamento, consentendo agli animali una notevole autonomia e di muoversi liberamente all'interno delle stalle. Una ulteriore evoluzione di tali sistemi ha trasformato le apparecchiature citate in "sistemi gestionali" per garantire anche obiet-

tivi di benessere e performance degli animali stessi. Infatti, i recenti sistemi di mungitura permettono l'accesso volontario degli animali e, tramite un sistema di riconoscimento elettronico del singolo animale, dispensano la giusta quantità di cibo, forniscono la pulizia delle mammelle con movimentazione del braccio ro-

botizzato con il gruppo di mungitura. Un robot di mungitura si è trasformato, così, da semplice tecnologia di automazione a sistema in grado di dare all'animale maggiore libertà adattandosi al suo ritmo fisiologico naturale, oltre a consentire, all'allevatore, una riduzione dell'impegno del lavoro associato a significativi benefici economici in fatto di produttività.

### Come sono fatti

I sistemi di mungitura sono costituiti, essenzialmente, da una sezione in cui l'animale entra e, mentre viene dispensato il mangime, viene eseguita la pulizia della mammella tramite un getto ad alta pressione o mediante spazzole rotanti; il braccio di mungitura è guidato alla posizione corretta tramite telecamere o lettore laser tridimensionale. Terminata la mungitura, il robot viene pulito e disinfettato automaticamente per prevenire contaminazioni o diffusi di patologie tra gli animali.

Membrana con fibre.



Elemento di compressione.

### Mungitrice verticale con filtri.

Pulizia, affidabilità e prestazioni del robot devono essere garantite in ogni momento attraverso tutti i dispositivi e componenti che costituiscono il sistema di mungitura; il compressore d'aria alimenta gli attuatori per la movimentazione del braccio robotizzato e i vari componenti pneumatici del sistema di mungitura attraverso l'erogazione di aria compressa a 8 o a 10 bar, in totale conformità alle più restrittive prescrizioni dei costruttori di tali sistemi.



### Macchina ad hoc

Atlas Copco ha progettato e realizzato un sistema di compressione adatto a questo tipo di applicazione per tutte quelle aziende agricole che desiderano perseguire obiettivi di efficienza, qualità, economicità di gestione e benessere degli animali, che si avvale del compressore scroll oil-free SF. L'aria compressa oil-free "Class Zero", erogata dal compressore SF, viene opportunamente disidratata mediante essiccatori a membrana della serie SD; gli essiccatori SD contengono migliaia di fibre cave con un rivestimento interno che consente, al vapore acqueo contenuto nell'aria compressa, di diffondersi e raccogliersi fra le fibre, mentre l'aria secca continua a fluire.

Rispetto ai tradizionali essiccatori a membrana, il modello SD favorisce la separazione tra il vapore acqueo, l'ossigeno e l'azoto, assicurando una bassissima caduta di pressione con un minimo consumo dell'aria di rigenerazione, a garanzia della massima efficienza del processo di essiccazione.

Per le aziende produttrici di Ams, Atlas Copco garantisce una continua innovazione che viaggia di pari passo con l'evoluzione del settore, offrendo soluzioni di partnership attraverso l'implementazione di tecnologie tailor-made richieste dai sistemi di mungitura robotizzati.

### Sedici modelli

Cuore del compressore della serie SF è un elemento a spirale orbitante con profilo innovativo, progettato e realizzato da Atlas Copco per ottenere la massima efficienza del processo di compressione. Un flusso di raffreddamento ottimizzato per ottenere una bassa caduta di pressione e una temperatura ridotta dell'aria in ingresso hanno permesso di massimizzare il livello di prestazioni e affidabilità.

La gamma si compone di 16 modelli, da 1,5 fino a 22 kW, per portate di aria compressa da un minimo di 2,7 a un massimo di 40,6 l/s, per pressioni fino a 10 bar. Per i modelli da 6 kW fino a 22 kW, il compressore è dotato di elementi di compressione multipli.

A questa gamma si associa il concetto di "Workplace Air System" (sistema di aria compressa sul posto di utilizzo) perché, grazie alla silenziosità di funzionamento (53 dBA) e alle dimensioni compatte, possono essere installati direttamente nel luogo di utilizzo.

Le unità SF6-22 sono dotate di un sistema di regolazione Vft (Variable Flow Technology), che garantisce la massima flessibilità di erogazione dell'aria. Tale sistema, gestito dal regolatore Elektronikon a bordo macchina, avvia o ferma gli elementi di compressione per fornire l'esatta quantità di aria richiesta dalle utenze, consentendo di ottimizzare il funzionamento del compressore, garantendo stabilità della pressione e massimizzando il risparmio energetico.

I compressori della serie SF sono progettati appositamente per erogare aria compressa in conformità agli standard più restrittivi per strutture quali ospedali, laboratori, università e centri di ricerca, oppure per aziende in cui viene richiesta la massima qualità, come quelle farmaceutiche e alimentari.

Compressore serie SF con SD.



PRESTAZIONI OTTIMIZZATE MIGLIORANDO GLI IMPIANTI

## Due esempi gran RISPARMIO

Una azienda operante nel settore cartario e un'altra specializzata in lavorazioni meccaniche e nel trattamento termico per la produzione delle parti metalliche dei trasformatori elettrici. Questi i due "pazienti" sottoposti, per ottimizzare i consumi dell'impianto d'aria compressa, alle "terapie" della Air Ecos di Agrate Brianza. Con risultati più che soddisfacenti, grazie anche all'impiego di soluzioni mirate.

Benigno Melzi d'Eril

In Italia, l'impianto di aria compressa è sempre stato qualcosa di cui ci si preoccupa soltanto quando l'utenza non funziona per mancanza della pressione del fluido. Diametro e materiali delle tubazioni, raccordi, percorsi più o meno virtuosi sono argomenti poco considerati, se non con riferimen-

ti spreca se la pressione non è corretta nella rete? Qualche polmone in più può essere utile? L'aria prodotta è conforme a quella richiesta? Il calore della compressione è recuperabile? Quale è l'efficienza di un compressore? Un investimento nell'impianto può dare un ritorno significativo con la riduzione



dei costi di gestione?

Per rispondere a tali quesiti, abbiamo incontrato Ugo e Andrea Menin, titolari della Air Ecos di Agrate Brianza (MB), che ci hanno raccontato due esperienze di revisione d'impianto che hanno portato a risparmi significativi.

### Dall'industria della carta...

"Si trattava di due contatti nuovi - ci dicono -. In uno di questi, effettuato in una azienda del settore cartario, c'erano tre macchine da 75 kW per la produzione di aria compressa. Dopo un'accurata analisi delle necessità del fluido (dai 16 ai 21 m<sup>3</sup>/min con punte di 24) e la rilevazione degli specifici consumi energetici, l'azienda è stata sottoposta a un intervento mirato alla riduzione significativa di questi ultimi. Abbiamo proposto la sostituzione di uno dei tre compressori con uno di pari potenza della serie Maxima di Mattei, particolarmente adatto per le portate costanti e importanti - come era richiesto dalla produzione aziendale di imballi in cartone - e caratterizzato da grande efficienza energetica, essendo a basso numero di giri, con un elevato spostamento volumetrico. In pratica, la macchina forniva tutti i 16 m<sup>3</sup>/min richiesti dalla produzione aziendale di base, ma con minore potenza installata

di quella richiesta dalle macchine all'epoca in funzione. A questo punto, data la vicinanza di spogliatoi e locale mensa alla sala compressori, è stato suggerito di inserire, all'interno del compressore, un kit di recupero calore - in sostanza, uno scambiatore - che prelevasse il calore dell'olio della macchina per scaldare l'acqua per i servizi e il riscaldamento di quei locali, il tutto paral-

lamente al raffreddamento ad aria standard della macchina. Detto fatto: si sono risparmiati 30 kW/h. Successivamente, il secondo passo, soddisfatti di quanto ottenuto, è stato quello di sostituire la seconda macchina, ma questa volta con una Optima da 55 kW di potenza, sempre Mattei; macchina a velocità variabile per il completamento della portata richiesta anche nei periodi di punta. Prima accadeva che funzionassero tre macchine da 75 kW, oggi ne funzionano al massimo una da 75 e una da 55 kW, quest'ultima con inverter e, quindi, che consuma solo per la quantità d'aria richiesta".

Con un bel risparmio energetico... "Il consumo energetico totale è stato ridotto, mediamente, del 37% rispetto alla situazione precedente. A questo successo ha contribuito anche la sostituzione dell'essiccatore a ciclo frigorifero esistente con uno Mta della serie Dry Energy da 36 m<sup>3</sup>/min, funzionante con sistema Hybrid (massa termica ed espansione diretta abbinata)".

Un intervento lungo? "L'operazione, iniziata nel 2007, si è conclusa nel 2010, con il rinnovo dell'impianto di produzione dell'aria compressa e con un risparmio di energia elettrica di oltre un terzo rispetto alla situazione precedente. Il cliente, che ha 4 unità produttive in Italia e altre all'estero, è intenzionato a introdurre tale innovazione anche nelle altre sedi, avendo, come obiettivo generale del gruppo, quello di ridurre i consumi energetici". Di rilievo, poi, il premio interno al gruppo, ottenuto dalla unità produttiva cliente di Air Ecos per il risultato ottenuto.

### ...alle lavorazioni meccaniche

Un altro caso di intervento ben riusci-

Il raffreddatore Rwd.



Compressori Mattei.

to, nell'ottica del risparmio energetico, è stato quello realizzato da Air Ecos in una industria di Monza che effettua lavorazioni meccaniche e di trattamento termico per la produzione del "traferro", parte metallica dei trasformatori elettrici.

Il percorso di "evoluzione" è durato 4 anni con quattro interventi successivi. L'azienda aveva due compressori, uno da 75 kW funzionante di giorno e uno da 55 kW operativo di notte, ambedue "esuberanti" rispetto alle necessità dei periodi di funzionamento. E si voleva trovare una soluzione per non sprecare energia.

"Noi come Air Ecos - ci dicono i nostri interlocutori - proponiamo l'acquisto di un compressore Optima Mattei da 30 kW a velocità variabile, da far funzionare, di giorno, in aggiunta al 55 kW quando richiesto e, di notte, al po-



sto dello stesso 55 kW; uscita di scena il 75 kW. L'azienda, convinta della proposta, realizza il nuovo assetto di funzionamento per la produzione d'aria compressa con risultati rispondenti perfettamente alle aspettative: minori kW installati, velocità variabile per i picchi e durante il consumo notturno. Ma c'è dell'altro... "La seconda fase dell'intervento riguarda il trattamento dell'aria compressa. L'azienda era dotata di un essiccatore a ciclo frigorifero. Noi, conquistata la fiducia del cliente dopo la prima operazione, proponiamo e realizziamo la sostituzione dell'essiccatore con un altro, sempre a ciclo frigorifero ma a massa termica ed espansione diretta della Mta, a risparmio energetico Dry Energy Hybrid. Così, invece di un essiccatore che funziona giorno e notte, quello proposto, quando ha accumulato sufficiente freddo nella massa termica, si ferma e questo accade specialmente di notte, con evidente risparmio di energia, mentre di giorno, a pieno carico, mantiene costante il punto di rugiada mediante il funzionamento 'ad espansione diretta'".

E arriviamo alla terza fase... "La terza fase è consistita nella sostituzione del 55 kW, peraltro vecchio e obsoleto dal punto di vista energetico, con un Maxima Mattei sempre da 55 kW, in modo che oggi, di giorno, funziona un 55 kW in luogo di un 75 kW e, di notte, un 30 kW invece di un 55 kW, con una evidente riduzione dei kW installati, per non dire dei vantaggi dovuti alla macchina a velocità variabile".

"La quarta fase, poi - proseguono Ugo e Andrea Menin -, ha coinvolto il reparto trattamenti termici dell'azienda. I pezzi, dopo le lavorazioni meccaniche, vengono posti in forni appositi per tali

trattamenti, dove un altro costo significativo è rappresentato da quello per l'acqua di raffreddamento delle guarnizioni dei portelli dei forni. Il sistema di raffreddamento era per evaporazione all'interno di vasche, con un costo significativo per l'acqua di reintegro, la pulizia per la formazione di alghe nelle vasche e un grosso inconveniente dovuto al deposito del calcare nel circuito, incrostazioni che, periodicamente, andavano rimosse; la presenza di calcare, infatti, se non monitorata adeguatamente, poteva portare al blocco delle serpentine di raffreddamento e, quindi, alla fusione delle guarnizioni e alla rottamazione del prodotto nel forno con importanti danni economici".

Air Ecos, allargando lo sguardo al di fuori dell'aria compressa, propone di sostituire questo sistema, non con un chiller, ma, avendo bisogno di acqua a 35 °C, con un raffreddatore d'acqua a circuito chiuso. "La bontà dei precedenti interventi - ci dicono ancora - porta l'azienda ad affrontare l'investimento, col quale non solo riesce ad annullare gli inconvenienti, ma si ripaga il tutto in 13 mesi, invece dei 18 previsti. Questa volta non si è trattato di un minore consumo energetico, ma di minori costi per l'acqua e la manutenzione. Ci teniamo, poi, a ricordare che, in questo secondo caso, oltre all'impiego per le lavorazioni meccaniche e il trattamento termico, un grande consumo d'aria riguarda tutte le sicurezze: in particolare, apertura e chiusura delle valvole per il metano, che, di notte, è di importanza straordinaria per non perdere il prodotto nei forni. Non va, inol-

### Un'azienda sotto la lente

**A** Ugo Menin, titolare di Air Ecos, abbiamo posto alcune domande sulla sua azienda. E ne è uscito un quadro di indubbio interesse, fatto di intelligenza imprenditoriale, professionalità e passione.

*Quando è nata Air Ecos?*  
La nostra società è nata nel 1981.

*Quindi, quest'anno sono 30 candeline. Complimenti e auguri!*  
Grazie, è una tappa già importante nella vita di un'azienda.

*Mi racconti gli inizi...*  
L'aria compressa è nel Dna di Air Ecos. Io arrivavo da un'esperienza di 20 anni come commerciale Mattei e quindi annovero 50 anni di collaborazione con la società di Vimodrone, la più importante azienda italiana costruttrice di compressori rotativi a palette. Quando abbiamo cominciato, non avevamo idea di cosa saremmo diventati; siamo partiti da un ufficio e ora siamo in 1.500 metri quadrati.

*Air Ecos: cosa significa?*  
"Air" sta, ovviamente, per "Aria", mentre "Ecos" era il nome di un sistema di recupero energetico che commercializzavamo allora. Nel nome è, quindi, racchiusa, sin dall'inizio, la nostra differenziazione con la concorrenza presente sul mercato: commercializziamo sistemi di aria compressa che consentono un importante risparmio energetico. Trent'anni fa, quando ancora nessuno parlava di risparmio energetico, per noi era già una realtà; nel nostro piccolo eravamo dei precursori.

*Oggi, quali sono i vostri prodotti di punta per il risparmio energetico?*  
I compressori rotativi Mattei Optima e Maxima. Optima è un compressore con inverter di ultima generazione: adegua il suo consumo energetico all'effettiva richiesta d'aria compressa. Maxima è un compressore ad alta efficienza energetica: produce dal 10 al 15% di aria in più rispetto ad altri compressori di pari potenza. Abbiamo anche un kit di recupero calore da installare a bordo compressore, per ottenere acqua calda per uso sanitario a costo zero, e gli essiccatori Dry Energy Hybrid della Mta con doppio sistema di refrigerazione: massa termica ed espansione diretta in un'unica apparecchiatura in grado di ottenere

tre, dimenticata l'autoproduzione dell'azoto realizzata sempre con aria compressa". Insomma, Ugo e Andrea Menin dicono come la bontà delle analisi effettuate sugli impianti prima degli interventi, oltre che rivelarsi la chiave di volta per



Ugo Menin e il figlio Andrea.

sino all'80% di risparmio energetico rispetto ai tradizionali essiccatori a ciclo frigorifero con valvola gas caldo. Ma non basta, abbiamo anche i sistemi di "freecooling" per gli impianti di refrigerazione acqua, che consentono di raffreddare acqua industriale con costi energetici irrisori.

*Acqua, ho capito bene?*  
Benissimo. Negli anni, la costante presenza sul territorio ci ha permesso di raccogliere le esigenze di molti clienti e, dopo aver fatto esperienza affiancati da società italiane leader del settore come Mta, già partner per il trattamento aria, proponiamo da diversi anni impianti refrigerazione acqua a risparmio energetico.

*E suo figlio?*  
E' in azienda da oltre 15 anni. Si occupa prevalentemente della parte commerciale ed è lui che ha spinto per sviluppare anche il settore refrigerazione acqua, che significa aprirsi a nuovi settori senza dimenticare le origini.

*Come si è sviluppato nel tempo il parco clienti?*  
Abbiamo avuto una crescita annuale di circa il 10%. I clienti fidelizzati sono ormai oltre 1200 nella sola Lombardia.

*Qualche anticipazione per il prossimo futuro?*  
Abbiamo due progetti, seguiti entrambi da mio figlio. Una nuova presenza sul web: non una semplice vetrina, ma un sistema organico di informazione oggettiva sull'aria compressa, e la refrigerazione acqua: una reale novità. Poi, stiamo sviluppando le installazioni di impianti per la generazione dell'azoto particolarmente efficienti, con tempi di ammortamento dell'investimento anche inferiori ai 12 mesi.

le operazioni, con la precisione riscontrata a posteriori, hanno ulteriormente rafforzato l'immagine della Air Ecos come "consulente", oltre che fornitore; mentre l'affidabilità delle macchine Mattei è stato l'altro "jolly" del loro intervento.

## A Quality Filtration Company

- ✓ Competenza
- ✓ Ricerca
- ✓ Flessibilità
- ✓ Prestazioni
- ✓ Gamma
- ✓ Trasparenza
- ✓ Internazionalità



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



**FAI FILTRI s.r.l. - Filtri e Componenti per Applicazioni Industriali**  
Strada Provinciale Francesca, 7 - 24040 Pontirolo Nuovo (BG) - Italy - Tel. ++39 0363 880024  
Fax ++39 0363 330177 - failfritri@failfritri.it - www.failfritri.it



NUOVI COMPRESSORI ROTATIVI A VITE OIL FREE PER L'INDUSTRIA

## Macchine SEMPLICI per utilizzi gravosi

Realizzare un package oil free che avesse le caratteristiche tecniche e di affidabilità di un package per applicazioni estremamente gravose, come nell'oil&gas, ma realizzato in forma semplice, per cui facilmente comprensibile dalla maggioranza dei distributori di compressori nel mondo.

Questo il concept che sta alla base di Bof, nuova linea di compressori a vite a due stadi oil free per applicazioni industriali realizzata da Blutek.

Benigno Melzi d'Eril

Produzione e commercializzazione di compressori a vite a due stadi oil free per applicazioni industriali. È quanto ha iniziato a fare Blutek con la nuova linea denominata Bof - ideata seguendo la "filosofia dell'innovazione", caratteristica principale dell'azienda - che si affianca alla ormai collaudata, ma sempre in forte crescita, linea di compressori "oil free custom".

Realizzati per il settore dell'oil&gas, con layout differenti, in conformità agli standard imposti dalle maggiori compagnie petrolifere (Shell, Tamoil, Bp, Noc, Koc, tanto per fare qualche citazione) e secondo le norme Api (American petroleum institute), rappresentano ormai una parte importante del turn over della società.

"Partendo dall'esperienza acquisita in questo campo - ci dice Danilo Viganò, titolare Blutek -, dove la capacità ingegneristica della società, sia nella fase

di progettazione che in quella di costruzione, viene analizzata fin nei minimi dettagli, abbiamo pensato di realizzare una linea di compressori oil free innovativa, che avesse, come target principale del progetto, la semplificazione della macchina. Questo al fine di poterla offrire anche a quei potenziali clienti che, vedendone qualche esemplare in fiera, si sono spaventati dalla mole di tubi, fili, valvole e valvoline presenti all'interno del package, ricavando un sensazione di macchina molto complessa".

### Concept del progetto

"Il progetto - prosegue Viganò - è nato con l'intento di realizzare un package oil free che avesse le caratteristiche tecniche e di affidabilità di un package per applicazioni estremamente gravose, come nell'oil&gas, ma realizzato in forma semplice, per cui facilmente comprensibile

dalla maggioranza dei distributori di compressori nel mondo. Per raggiungere tale obiettivo, abbiamo utilizzato l'esperienza maturata in molti anni di progettazione di compressori lubrificati e, partendo da un gruppo vite eccezionale prodotto da Ghh, abbiamo disegnato 3 sottogruppi di componenti integrati, che completano la funzionalità del gruppo vite. I 4 gruppi funzionali integrano l'intera componentistica per il controllo, la regolazione e la supervisione di precise funzioni: Gruppo 1, soppressore di pulsazioni, silenziatore primo stadio; Gruppo 2, soppressore di pulsazioni, silenziatore secondo stadio; Gruppo 3, distributore olio, valvola di massima, bilanciatore di flusso, valvola termostatica, filtro olio, elettrovalvola di comando on-off; Gruppo 4, linea di aspirazione".

A questi gruppi funzionali, appositamente disegnati e realizzati da Blutek, si aggiungono: il gruppo dei componenti elettrici, gestiti da un controllore con interfaccia grafica e il gruppo del raffreddamento, che può utilizzare come fluido di scambio sia l'aria che l'acqua.

### Componenti principali

Ma quali sono i principali componenti? Vediamoli in sintesi.

#### • Gruppo vite

Il componente chiave è sicuramente il gruppo vite oil free a due stadi prodotto da Ghh. Il gruppo ha caratteristiche uniche di resistenza, affidabilità e prestazione, che vengono esaltate dai componenti a completamente disegnati da Blutek. La vita dei cuscinetti è di circa 40.000 ore con l'utilizzo dell'olio sintetico originale ed è garantita dalla presenza della pompa dell'olio lubrificante direttamente calettata all'albero dell'ingranaggio primario. I rotori e l'interno dei corpi degli stadi sono rivestiti con un particolare materiale caratterizzato da grandissima resistenza all'abrasione.

#### • Motore

Il motore elettrico è conforme alla nuova norma sulla classificazione dei rendimenti ed è in classe IE2. Esso è realizzato con un fattore di servizio (riserva di potenza) 1,15, che consente un funzionamento affidabile anche in presenza di alte temperature ambiente e basse tensioni di alimentazione.

#### • Accoppiamento motore-gruppo vite

Il collegamento tra l'albero del motore e l'albero del gruppo vite è una parte molto delicata in tutte le macchine rotanti e lo è molto di più per quelle che ruotano ad alta velocità, come i gruppi vite oil free.

"Per questo - precisa Viganò - abbiamo realizzato un accoppiamento rigido e affidabile, costituito da una campana autoallineante e da un giunto che, come elemento elastico, utilizza una spirale di acciaio inox racchiusa in un contenitore lubrificato. Questa soluzione riduce la manutenzione del giunto alla sola lubrificazione della spirale una volta l'anno. La vita della spirale è considerata infinita. Grazie a questa combinazione, le vibrazioni residue sui cuscinetti del gruppo vite sono di circa 2 mm/sec, mentre quelle sulla base di appoggio della macchina di circa 0,75 mm/sec".

#### Silenziamento attivo

Il secondo maggior problema, oltre alla generale complessità percepita delle macchine oil free, che ne limita la diffusione, è la rumorosità. I compressori a vite oil free, per raggiungere un rendimento accettabile, devono ruotare a velocità molto elevate, tra i 15.000 e 25.000 giri. Velocità che genera una potenza sonora elevata alle alte frequenze e alle relative armoniche e che si propaga al package attraverso i tubi

di mandata. Per eliminare tale inconveniente - e proporre compressori oil free che abbiano la stessa rumorosità dei compressori lubrificati - Blutek ha realizzato un sistema di silenziatori attivi che non utilizzano materiale fonoassorbente e che fungono sia da soppressore di pulsazioni che da silenziatore attivo. "La differenza tra i sistemi comunemente usati e il sistema Blutek - precisa Viganò -, a parte l'integrazione delle funzioni, risiede nella calibrazione dei silenziatori che, nel sistema Blutek, è dedicata per ogni singola velocità e pressione, mentre, in generale, i silenziatori sono unificati, per ra-



gioni economiche, in funzione della grandezza del gruppo vite o famiglia di macchine. Il sistema Blutek è leggermente più costoso, ma sicuramente più funzionale dal punto di vista sia dell'abbattimento del rumore che della potenza specifica, in quanto la perdita di carico nel silenziatore è sempre ridotta al minimo".

#### Gamma di produzione

I compressori a vite oil free della serie Bof sono realizzati in due linee principali: una con regolazione on-off mediante controllo della pressione finale

e valvola farfalla sull'aspirazione; l'altra con regolazione della portata mediante variazione della velocità del motore elettrico.

"Va specificato - annota Viganò - che la regolazione con inverter sui compressori oil free non è ampia come accade sui compressori a iniezione d'olio, in quanto la riduzione della velocità porta a una drastica diminuzione del rendimento volumetrico e, quindi, a un innalzamento delle temperature di mandata".

Entrambe le soluzioni sono proposte con il raffreddamento ad aria fino a temperature ambiente di 45 °C o ad acqua dolce o di mare.

I compressori sono realizzati in un range di potenza da 37 a 355 kW, con pressioni da 4 a 11,5 bar e portate da 4 a 50 m<sup>3</sup>/min.

#### Settori di impiego

I compressori oil free Bof possono essere impiegati in tutti i processi industriali dove sia richiesta una elevata qualità dell'aria. In generale, nei settori chimico, farmaceutico, alimentare, trasporto pneumatico, aria strumentale, aria medicale, stampeggio della plastica e per la generazione di azoto o ossigeno.

"Il lavoro di progettazione realizzato da Blutek - conclude Viganò - ha portato a un elevato livello di industrializzazione nella produzione di tali compressori, che si è tradotta anche in una significativa riduzione dei costi della produzione stessa. Grazie a questo, e alla semplicità del prodotto, che lo rendono completamente plug-in, la serie Bof si presta a essere introdotta, tramite una rete di distribuzione professionale, anche in quei processi industriali dove fino ad ora risultava, apparentemente, più economico utilizzare compressori lubrificati, con onerose filtrazioni supplementari".

STRUMENTI EVOLUTI PER CONOSCERE I CONSUMI D'ARIA COMPRESSA

# Misurare i consumi per RIDURRE i costi

Consumo totale dell'impianto d'aria compressa, consumo di corrente dei compressori, indice di funzionamento e portata totale dei compressori, periodi di picco alti e bassi dei consumi, andamento della pressione, costo reale dell'aria compressa, possibili risparmi nei costi dovuti alla riduzione delle perdite, quantificabili in oltre il 40%. Tutto questo fanno gli innovativi misuratori di consumi di CS Instruments, versatili e di facile utilizzo.

L'aria compressa è una risorsa essenziale per le industrie. Benché essa sia una delle energie più costose che vengono usate, ne viene sprecato oltre il 40%. Molti impianti sono datati e non riescono a rispondere alla richiesta giornaliera di aria compressa o hanno bisogno di un programma di manutenzione. La eliminazione delle perdite potrebbe far risparmiare enormemente in costi energetici e contribuire alla riduzione del CO<sub>2</sub>. Cosa fare, dunque? Per prima cosa, verificare l'efficienza dell'impianto.

## Efficienza, soprattutto

L'efficienza in un impianto d'aria compressa inizia dal compressore e finisce al consumatore. Perdite dalle reti di distribuzione provocano costi elevati e inutili, oltre a ridurre pesantemente l'efficienza dell'impianto. Fino ad ora, questi costi erano "nascosti" nei numeri delle bollette energetiche, non sufficientemente trasparenti.

Il consumo dell'acqua, ad esempio, viene facilmente misurato dal contatore e una perdita d'acqua viene trovata presto per la sua visibilità. Le perdite di aria compressa, invece, spesso non sono notate e possono provocare una serie di costi non necessari, anche durante le pause di lavoro o durante i fine settimana. Frequentemente, i compressori funzionano di continuo per mantenere la pressione costante in rete. In questo caso, le perdite rappresentano "l'utente maggiore" di aria



L'analizzatore DS 300.

compressa, che consuma tutto l'anno, 365 giorni su 365.

Durante l'anno, l'impianto d'aria compressa può essere ampliato. A causa dei differenti materiali usati, dei diametri dei tubi non ottimali, dei connettori, dei giunti, la perdita può arrivare fino al 25/35%.

Non sono inclusi i costi per produrre aria pulita e secca. Gli essiccatori a ciclo frigorifero e ad adsorbimento producono aria secca con costi di produzione alti. Aria che verrà successivamente gettata via attraverso le perdite della rete. Per rimanere competitivi nel mercato, al costante aumento dei costi per l'energia si devono mettere in atto tutti i possibili risparmi ottenibili nei consumi di energia.

## Consumi, chi li conosce?

Molte aziende che usano aria compressa non conoscono il consumo dei loro impianti. Perciò, non possono determinare i costi che subiscono per le perdite. Di solito, il consumo di energia elettrica dei compressori è "perso" all'interno della complessiva bolletta energetica dell'azienda. Le perdite "udibili" spesso non sono rilevate, perché non vi si pone attenzione.

Acusticamente, le perdite sono udibili solo in presenza di un diametro di almeno 1 mm e con l'aria compressa a 7 bar di pressione; ma 10 perdite fino a 1 mm di diametro possono causare costi fino a 1500 euro l'anno.

Ed è proprio qui che la tecnologia di misurazione CS Instruments GmbH diventa efficace. In accordo con le primarie Case costruttrici nel settore aria compressa, l'azienda ha iniziato a sviluppare la sua strumentazione. Risultato? Strumenti di misurazione innovativi, utili al consumatore, in grado di fare molto di più di un comune misuratore di consumo.

L'obiettivo è stato chiaramente rag-

giunto proponendo l'analizzatore DS 300 mobile, che mette in grado l'utente di avere un report completo di quanto è accaduto al proprio impianto d'aria compressa.

## Soluzione efficace

L'analizzatore DS 300 consente di effettuare analisi sul funzionamento di stazioni complete di compressione. Quattro amperometri misurano il consumo di energia fino a quattro singoli compressori. Possono essere connessi anche quattro sensori di pressione, sensori di temperatura o altri sensori analoghi.

In aggiunta, DS 300 misura la portata del compressore in m<sup>3</sup>/h e il punto di rugiada in °C. Il data logger integrato può immagazzinare fino a un milione di valori.

Il software di analisi di CS Instruments consente di trasferire e valutare i dati su un Pc. Premendo un tasto, è possibile avere i valori misurati, per giorno o per settimana. I dati immediatamente leggibili sono: costi di corrente elettrica, costi dell'aria compressa, costi per le perdite, tempi di funzionamento a carico e a vuoto del compressore, punto di rugiada e consumo di aria compressa.

## Quattro passaggi

Nella pratica, quattro sono i passaggi da compiere.

### • La misurazione

È opportuno avere una visione complessiva dell'impianto d'aria compressa. Le misurazioni dei parametri più importanti devono essere immagazzinate; queste includono il consumo di corrente del compressore, la pressione dell'impianto e la produzione di aria del compressore.

Quando si possono avere questi dati per una settimana, è possibile rispondere a queste domande:

- qual è il consumo totale dell'impianto?
- qual è il consumo di corrente dei compressori?
- i compressori funzionano al 100%?
- qual è la portata totale dei compressori?
- quali sono i periodi di picco alti e bassi dei consumi?
- qual è l'andamento della pressione?
- qual è il costo reale dell'aria compressa?
- quali possono essere i risparmi nei costi dovuti alla riduzione delle perdite?

### • Le analisi

Dopo aver "catturato" tutti i dati rilevanti in loco, DS 300 può essere portato in ufficio per sviluppare le analisi. I dati vengono trasferiti a un Pc tramite un cavo Usb e sono valutati per mezzo del software di analisi CS Instruments. Con i dati immagazzinati, è possibile calcolare i costi in euro per il consumo di energia (kW/h), come pure i tempi a carico e a vuoto di funzionamento di ogni compressore, compresi i cicli di funzionamento e fermo.

I costi a m<sup>3</sup> e quelli totali annui in euro vengono calcolati prendendo in considerazione il consumo reale di aria compressa. Un'analisi particolare delle perdite determina il loro costo percentuale rispetto al costo totale (in euro) dell'aria compressa.

Prima di ricavare le analisi, occorre inserire alcuni dati specifici dell'impianto:

- tipi dei compressori presi in considerazione (a carico/a vuoto; velocità variabile);
- dati caratteristici ricavati dai data sheet;
- durata delle misurazioni;
- costo in euro di 1 kW/h.

### • Compilazione rapporto

Per documentare le misurazioni, è pos-

sibile realizzare dei rapporti che comprendano tutti i dati rilevati e le analisi richieste dell'impianto. Con una semplice videata, al tocco di un pulsante, l'utente può avere tutti i dati misurati in una giornata o settimana identificati col suo logo. Con lo zoom e la funzione per l'incrocio dei dati, si possono evidenziare anche i valori dei picchi positivi e negativi nei consumi.

### • Azioni specifiche

In funzione delle analisi dei dati individuati, devono essere intraprese azioni specifiche per ottimizzare il sistema di compressione aria.

Gli interventi possono variare da impianto a impianto, ma, in generale, possono essere i seguenti:

- controllare se ci sono perdite nell'impianto e localizzarle; abitualmente, si verificano alle saldature e alle con-



Perforazione del tubo in pressione.

nessioni (50 perdite di diametro inferiore a 1 mm possono facilmente causare costi per energia di 11.000 euro/anno);

- analizzare i cicli di carico e funzionamento a vuoto, come pure l'andamento della pressione, aiuta a migliorare la gestione del compressore. Moderni programmi di gestione possono aiutare a minimizzare i cicli a vuoto (quando funziona a vuoto, il compressore consuma circa il 30% di quanto consuma funzionando a carico, ma non genera aria compressa);

- cercare, se possibile, di ridurre la pressione di esercizio del compressore (la riduzione di 100 kPa può ridurre il consumo di energia dell'8%);
- ridurre la temperatura dell'aria in aspirazione può far risparmiare energia (la riduzione di 10 °C fa risparmiare il 3% di energia);
- l'ottimizzazione del lay out della rete fa evitare inutili cadute di pressione.

**Le "virtù" di una sonda**

Perché usare la sonda CS Instruments per la misurazione dei consumi? I motivi non sono pochi.

- L'installazione della sonda VA 400 è realizzata con una valvola a sfera da 1/2" e può essere effettuata con la rete in pressione; l'anello di sicurezza evita allo strumento di essere spinto all'esterno del tubo dalla pressione in rete. Per l'installazione con tubi di diverso diametro, VA 400 può essere

Collare di centratura.



ordinata con varie dimensioni: 120, 160, 220, 300, 400 mm. E' possibile, quindi, usare la sonda VA 400 con tubazioni di diametro interno da 1/2" fino a 12" e maggiori. L'esatta posizione del sensore è ottenuta con l'aiuto di una scala di profondità presente sul bulbo del sensore. La profondità massima è determinata dalla lunghezza del sensore.

- Se non è disponibile alcuna valvola a sfera da 1/2" per realizzare l'installazione della sonda, CS Instruments propone due alternative:

- la saldatura di un tronchetto filettato sulla tubazione cui avvitare la valvola a sfera;
- ordinare alla stessa CS Instruments un collare di centratura e, quindi, procedere alla sua installazione.

Quindi, facendo uso di uno speciale dispositivo di bloccaggio per la perforazione, è possibile realizzare un foro nella tubazione anche con la rete in pressione. La limatura viene trattenuta da un filtro speciale localizzato nel dispositivo di bloccaggio.

- La gamma di misurazioni possibili con VA 400 consente il suo impiego in tutte le applicazioni, anche con flussi elevati in tubazioni di piccolo diametro.

**COMHAS**

MISURATORI TERMICI DI PORTATA PER ARIA E GAS. MONITORAGGIO E ANALISI CONSUMI E PERDITE SU LINEE ARIA COMPRESSA.

**VA400**  
VERSIONE A INSERIZIONE.  
PORTATA MAX CORRISPONDENTE A 92.7 M/S, 185 M/S O 224 M/S.

**VA420**  
VERSIONE IN LINEA  
DA 1/4" A 2".

COMHAS Srl - via Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - Tel. +39 02/6129.8551 - Fax +39 02/6659.4921 - www.comhas.com

Calendario

2011

Quando	Dove	Cosa	Info
25-29 settembre	Barcellona	Itma	Cematex tel. +44 7967 477305 info@cematex.com www.itma.com
27-29 ottobre	Bologna	Movint Explogistica	Asi tel. 02 45418300 fax 02 45418340 www.movintexplogistica.it
26-28 ottobre	Milano Rho	Vitrum	Vitrum tel. 02 33006099 fax 02 33005630 www.vitrum-milano.it
25-26 ottobre	Verona	Mcm Acquaria Save Vpc	Eiom tel. 02 55181842 fax 02 55184161 www.eiomfiere.it
22-26 novembre	Milano Rho	Simei	Simei tel. 02 7222281 fax 02 866226 info@simei.it

# NESSUN

# ALTRO

È

# CREDIBILE

# COME

# ME

**Io sono la comunicazione su carta.** Quando una notizia appare su un giornale, i lettori le riconoscono più autorevolezza (33%) rispetto a quando viene annunciata in televisione (20%) o letta su internet (10%). Fonte: Print Wirkt (Germania). Scopri i miei punti di forza su: [www.printpower.eu](http://www.printpower.eu)



Per saperne di più scarica il software dal sito [www.upcode.fi](http://www.upcode.fi) e scatta una foto del codice con il tuo telefono cellulare.

**PRINT  
POWER**

ADD PRINT, ADD POWER

[www.eiomfiere.it/vpc](http://www.eiomfiere.it/vpc)

Fiera Verona  
25-26 ottobre 2011



EIOiii

# V.P.C.

## VALVOLE POMPE COMPONENTI

A Verona il primo  
evento verticale  
specifico per:

- Valvole e Attuatori
- Pompe
- Compressori
- Turbine
- Guarnizioni e Tenute
- Componentistica

in concomitanza con

**mcm**

Mostra Convegno Internazionale  
della Manutenzione Industriale.

Il miglior rapporto  
qualità - prezzo

- Stand Preallestiti
- Workshop Tecnici
- Incontri Verticali



AL VIA NUOVA RASSEGNA DEDICATA A VALVOLE POMPE E COMPONENTI

## In ottobre la "prima" di VPC

Valvole, attuatori, pompe, compressori, turbine, guarnizioni, tenute e saracinesche, componenti e sistemi per l'industria. E' quanto si vedrà alla prima edizione di VPC, Verona, 25 e 26 ottobre. Tra le ricche occasioni di approfondimento tecnico-normativo, il convegno di martedì 25: "Aria compressa: tra efficienza e sicurezza. Tecnologie, manutenzione, normative", organizzato in collaborazione con Animac e I Quaderni dell'Aria Compressa.

**F**ervono i preparativi in vista della prima edizione di VPC Valvole Pompe e Componenti, nuovo appuntamento verticale organizzato da Eiom, ente italiano organizzazione mostre, prima e unica mostra convegno realizzata in Italia espressamente dedicata a valvole, attuatori, pompe, compressori, turbine, guarnizioni, tenute e saracinesche, componenti e sistemi per l'industria, in programma a Verona il 25 e 26 ottobre prossimi.

### Occasione unica

VPC è un'occasione di primo piano che, grazie alle sinergie con importanti eventi verticali - quali Mcm, evento di riferimento in Europa per la manutenzione industriale (oltre 5.400 i visitatori qualificati all'edizione del 2010; Save, appuntamento imprescindibile per l'automazione e la strumentazione degli



impianti; e Acquaria (trattamento acqua ed aria -, in programma nelle stesse date a Verona, potrà arricchire l'offerta dedicata agli operatori in visita. Il nuovo appuntamento è strutturato con la formula verticale innovativa, che unisce una parte espositiva a una forte componente formativa, un momento d'incontro per tutti gli operatori specializzati che vogliono aggiornarsi, conoscere e condividere le migliori stra-

tegie, soluzioni e applicazioni, incontrare i principali leader del settore e sviluppare business.

La formazione e l'aggiornamento professionale assumono, così, un ruolo centrale. Molti e interessanti i momenti formativi già in calendario, grazie al sostegno delle principali associazioni di categoria, che contribuiranno con il coordinamento della sessione plenaria e di workshop tematici, offrendo un importante apporto tecnico ai partecipanti.

### Convegni e workshop

VPC si rivolge a un target selezionato di operatori, quali responsabili manutenzione, buyer e ufficio acquisti, tecnici, strumentisti, progettisti, impiantisti, manutentori e molti altri ancora. Tanti i progetti che sono allo studio; di rilievo è la collaborazione con Animac (Associazione nazionale installatori e manutentori aria compressa) e I Quaderni dell'Aria Compressa, che porterà all'allestimento di un'area speciale dedicata, appunto, all'aria compressa, dove saranno ospitate le più significative aziende del settore, e all'organizzazione di un importante convegno dal titolo "Aria compressa: tra efficienza e sicurezza. Tecnologie, manutenzione, normative", in programma martedì 25 ottobre.

Tra i contributi, ricordiamo il seminario sulle valvole e la strumentazione per l'industria pesante, organizzato da Ais/Isa Italy Section (Associazione italiana strumentisti); il convegno con fo-



cus sull'ingegneria di manutenzione curato da Aiman (Associazione italiana manutenzione) e che supporta l'iniziativa di Verona; di grande attualità è, poi, il convegno "Cogenerazione e micro-cogenerazione" del 25 ottobre. Numerose sono le proposte di approfondimento verticale, indirizzate espressamente alle tecnologie e ai componenti per industrie specifiche, quali l'industria cartaria, quella petrolchimica e molte altre ancora. Altri momenti di formazione saranno programmati dalle stesse aziende di settore che, attraverso workshop tecnici, affronteranno casi applicativi di grande interesse.

Il nuovo appuntamento di Verona si svilupperà, come detto, in due giornate, ricche di business e caratterizzate da una formula consolidata che intende favorire l'incontro tra aziende e operatori, ottimizzare gli investimenti di partecipazione e soddisfare le richieste dei partecipanti.

Eiom, Ente italiano organizzazione mostre, con sede a Milano, fin dal 1956 è attivo nella ideazione, organizzazione e promozione di fiere nel settore business to business dell'area tecnico-industriale.

### Aria compressa

Positive le risposte delle aziende all'appuntamento di ottobre a Verona, tra cui ricordiamo alcuni "nomi" del settore aria compressa.

Baglioni, una delle più note aziende europee nella costruzione di serbatoi: grazie al proprio know-how, è in grado di supportare i propri clienti nelle forniture di grande e di piccola serie, fino alla realizzazione di prodotti ad hoc. Il cliente è assistito in tutti i momenti di sviluppo del prodotto: dalla fase progettuale alla costruzione, alla certificazione, fino allo studio della migliore soluzione logistica.



Baglioni: i serbatoi.



Blutek: il compressore Bof.



Smc: gli essiccatori serie ldfa.



Donaldson: il filtro a tre stadi DF-T.

Blutek è una delle poche aziende al mondo in grado di sviluppare e produrre autonomamente tutti i componenti principali di un compressore a vite. La profonda conoscenza tecnica, la propensione all'innovazione e l'utilizzo delle più aggiornate tecnologie per la progettazione e la produzione consentono all'azienda di offrire ai propri clienti un prodotto moderno, efficiente, affidabile e competitivo.

Donaldson è leader in tutto il mondo nei sistemi di filtrazione industriale e nelle parti di ricambio. E' a servizio dei clienti nei mercati dei motori industriali e diesel, incluse pulizie dell'aria, purificazione dell'aria compressa e gas, rimozione di polvere e fumo, filtrazione dell'unità disco, camion e macchinari off-road.

InterApp, fondata a Zug, in Svizzera, vanta un'esperienza di oltre 40 anni nell'ambito delle valvole industriali e negli anni è diventata un marchio di riferimento, specializzandosi nella fornitura di soluzioni nei settori industriali trattamento acque, power generation, processi chimici e life science.

Smc Italia, divisione della multinazionale giapponese Smc Corporation, è attiva nel nostro Paese da oltre 30 anni. Smc Corporation è azienda leader mondiale nella produzione di componenti pneumatici per l'automazione industriale, impiegati nei più diversi settori, dall'automobilistico all'imballaggio, dal tessile all'alimentare.



InterApp: valvola di non-ritorno.

# Aria COMPRESSA: normativa e risparmio

Ing. Massimo Rivalta  
presidente Animac

Contribuire a diffondere, in ambito industriale, una autentica cultura e sensibilizzazione verso il risparmio energetico. E' per questo che Animac, assieme a "I Quaderni dell'Aria Compressa", è stata invitata a intervenire a Verona il 25 e 26 ottobre prossimi, con un convegno, martedì 25, dedicato proprio al settore dell'aria compressa. Ricca e articolata la "scaletta" dei temi in programma.

La crescente domanda di energia - soprattutto nei settori civile e terziario, ma anche in quello industriale - deve essere soddisfatta tenendo presenti i limiti ambientali previsti dal Protocollo di Kyoto, con conseguente necessità di utilizzare nuove fonti di energia rinnovabile e sistemi che garantiscano una elevata efficienza energetica.

La gestione del condizionamento ambientale, conosciuto anche con l'acronimo inglese Hvac, che sta per Heating, Ventilation and Air Conditioning, ovvero "riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria", è trattata in numerose norme tecniche che indicano, tra l'altro, per locale climatizzato: temperature minime e massime, sia nel periodo estivo che invernale; livello di ventilazione; umidità relativa dell'aria; velocità dell'aria in ambiente; purezza dell'aria climatizzata; rumorosità degli impianti; efficienza energetica e manutenzione degli impianti.

## Risparmiare energia

Le principali finalità degli interventi sul patrimonio edilizio sono quelle di generare risparmi energetici nella gestione degli impianti, incrementare il comfort pur all'interno dei risparmi generati, fornire sicurezza alle persone e ai beni. Da qui la necessità che, sul mercato energetico, operino professionisti e installatori sempre più preparati e aggiornati e che sappiano interagire e integrarsi con altre categorie di tecnici. E in ambito industriale? Ci sono attività e idee, ma ancora mancano, fondamentalmente, la cultura e la sensibilizzazione all'attenzione verso il risparmio energetico. Proprio per illustrare lo stato dell'arte in questa direzione, Animac, assieme a "I Quaderni dell'Aria Compressa", è stata invitata a intervenire a VPC in concomitanza con la Fiera Internazionale della Manutenzione (Mcm), in programma a Verona il 25 e 26 ottobre prossimi, con un con-

vegno, martedì 25, dedicato proprio al settore dell'aria compressa.

Il convegno di Animac, per la prima volta ospite di un evento internazionale, vedrà anche la partecipazione dell'Università di Pavia, con un intervento della prof. Norma Angliani. Intervento che verterà sulla presentazione delle attività svolte presso il Labac (Laboratory of Energy Performance in Compressed Air Systems), Università di Pavia, inaugurato il 16 febbraio 2011, ricorrenza dell'entrata in vigore del Protocollo di Kyoto.

## Ricco convegno

Ma in cosa consiste l'evento? VPC Valvole Pompe Componenti è dedicato, appunto, a valvole, attuatori, pompe, compressori, turbine, guarnizioni e tenute, componenti e sistemi per l'industria. Un appuntamento per l'industria di processo (e non solo), che potrà godere dell'attenzione dedicata dagli opera-

tori partecipanti a Mcm (oltre 5.400 i visitatori qualificati all'edizione 2010) e delle grandi sinergie con i mercati verticali coinvolti a Verona in eventi che si svolgono in contemporanea (Save, Acquaria, mcTer).

Ed è in questo contesto virtuoso che si tiene il convegno targato Animac & I Quaderni dell'Aria Compressa, durante il quale verrà introdotta la attuale normativa di settore con riguardo e accenni al DM 11/04/2011 e all'intervento della domotica sulle potenzialità degli impianti di aria compressa, con particolare riguardo e contributi su manutenzione, monitoraggio e risparmio energetico. Ma vediamo da vicino alcune delle tematiche trattate durante il convegno.

## Molte le tematiche...

### • Ped (Pressure Equipment Directive)

Le disposizioni contenute nel presente decreto si applicano alla progettazione, alla fabbricazione e alla valutazione di conformità delle attrezzature a pressione e degli insiemi sottoposti a una pressione massima ammissibile P5 superiore a 0,5 bar.

### • DM 329/04

Il DM 329 01/12/2004 del ministero delle Attività produttive regolamenta la messa in servizio e l'utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione di cui all'art. 19 del DL 25/12/2000 n. 93 (recepimento direttiva n. 97/23/CE - Ped). Gli artt. 4 e 6 del DM 329/04 disciplinano la verifica di primo impianto, o di controllo della messa in servizio e gli obblighi della messa in servizio con la relativa dichiarazione.

Tale decreto individua inoltre:

- gli apparecchi esclusi dalla applicazione del Decreto (art. 2);
- le categorie di attrezzature e insiemi che non necessitano di verifiche obbligatorie di primo impianto (art. 5);
- gli intervalli di tempo delle verifiche

di riqualificazione periodica delle attrezzature (art. 10 e tabelle "Allegato A e B" del DM 329/04);

d) le esenzioni dalla riqualificazione periodica (art. 11).

Attualmente, l'Ispeal svolge il ruolo di Organismo Verificatore ed è preposto, ai sensi dell'art. 4 del DM 329/04, alle verifiche di primo impianto.

### • DM 81/08

Le disposizioni contenute nel presente decreto legislativo costituiscono attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, per il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro, mediante il riordinamento e il coordinamento delle medesime in un unico testo normativo. Il decreto persegue le finalità garantendo l'uniformità della tutela delle lavoratrici e dei lavoratori sul territorio nazionale attraverso il rispetto dei livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili e sociali.

## ...di stretta attualità

### • DM 11 aprile 2011

Un ulteriore tassello legislativo si introduce nell'ambito degli elementi in pressione.

Il DM 11 aprile 2011, entrato in vigore il giorno 11/07/2011, riguarda le modalità di effettuazione delle verifiche periodiche.

Il Decreto disciplina le modalità di effettuazione delle verifiche periodiche cui sono sottoposte le attrezzature di lavoro di cui all'Allegato VII del Decreto legislativo n. 81/2008, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti pubblici o privati, e individua le condizioni in presenza delle quali l'Inail e le Asl possono avallarsi del supporto di soggetti pubblici o privati, ai sensi dell'articolo 71, comma 12, del Decreto legislativo n. 81/2008, per l'effettuazione delle verifiche periodiche di cui

all'articolo 71, comma 11.

### • Gestione della manutenzione

Nozioni tecniche sulla manutenzione (programmata, a guasto ecc.). Gli elementi da considerare nella manutenzione di un impianto.

Il monitoraggio dei dati dell'impianto:

- cosa monitorare;
- come monitorare;
- perché monitorare (efficienza). La restituzione e l'organizzazione dei dati monitorati;
- raccolta dei dati in forma tabellata:
  - per la manutenzione
  - per il risparmio energetico
  - per il rispetto normativo (DM 81/08 artt. 68-72)
  - per aggiornare e migliorare il modello di riferimento;
- relazione finale sul monitoraggio dell'impianto
- problematiche evidenziate:
  - come risolvere i problemi che affliggono gli impianti: tabella sinottica causa-effetto
  - come intervenire
  - la strumentazione utilizzata
  - il risparmio energetico.

## A tutta Ped...

Durante la seduta del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, nella riunione del 12 luglio 2011, con comunicazione in data 26 luglio 2011 a firma del Presidente ing. Remo Giulio Vaudano e del Segretario ing. Raffaele De Donno, è stata approvata la richiesta fatta dall'ing. Massimo Rivalta, consigliere della Fondazione degli Ingegneri della Provincia di Torino, Docente e Direttore dei corsi "Ped e attrezzature in pressione" presso la Fondazione, di istituire la sottocommissione Impianti Ped e attrezzature in pressione.

## INNOVATIVE INSTRUMENTS

vetrina

## Ultrasuoni non-invasivi

Due i sistemi prodotti da Sonotec - società tedesca specializzata nella costruzione di sensori a ultrasuoni non-invasivi distribuiti in Italia da Innovative Instruments (www.innovativeinstruments.com) - che proponiamo in queste righe: Sonocontrol 15 e Sonoflow.

## Controllo liquidi

Sonocontrol 15 è un sensore veloce e affidabile nel determinare la presenza o l'assenza di liquido in una tubazione. Questo sensore compatto è usato principalmente nei settori farmaceutico e alimentare, dove viene impiegato nella protezione di pompe e come controllo del sistema di riempimento.

Ai già noti vantaggi di Sonocontrol 15, utilizzato per la misura non-invasiva del livello attraverso parete e per determinare in modo sicuro se un tubo è vuoto o pieno di liquido, si sono aggiunte alcune interessanti ulteriori caratteristiche.

Il nuovo sistema di fissaggio alla tubazione consente, infatti, il posizionamento del sensore in modo facile e veloce. L'avanzata elettronica di base assicura, poi, un funzionamento perfettamente stabile.

La temperatura del fluido e/o della tubazione a cui il sensore può operare varia da -40 a +140 °C, mentre una versione speciale di Sonocontrol 15 può essere utilizzata in area pericolosa (Ex).

Sonoflow CO.54 è invece la versione per misurare la portata di piccoli tubi flessibili, su cui viene inserito a pressione; principali applicazioni in campo medico, farmaceutico e di laboratorio.

## Per piccole tubazioni

La nuova serie di sensori Sonoflow è indicata per la mi-



Il nuovo sensore a ultrasuoni non invasivi Sonocontrol.

sura della portata di liquidi in piccole e medie tubazioni. Il sistema è costituito da due sensori a ultrasuoni, da una custodia di misura e da un'elettronica di controllo; la costruzione modulare delle celle di misura consente di offrire un apparecchio economico, che trova applicazione nella costruzione di macchine e apparecchiature, nelle tecniche di automazione, nelle tecnologie mediche e farmaceutiche.

Sonoflow è costruito come un componente da integrare nelle macchine e nelle apparecchiature; l'installazione meccanica e l'integrazione elettrica nel sistema di controllo possono essere effettuate molto facilmente. L'integrazione nel sistema di misura avviene, rispettivamente, attraverso l'uscita 4...20 mA e l'uscita a impulsi.

Il sistema rileva una portata minima di 0,2 ml/sec (4 mA) e si può parametrare il segnale 20 mA a 10 ml/sec. Portata massima misurabile 100 ml/sec. L'interfaccia seriale permette, poi, una facile taratura e lettura in valori ingegneristici.

Grazie alla speciale costruzione del sensore, il sistema fornisce grandi vantaggi nelle applicazioni in ambienti con severe norme igieniche; ulteriori vantaggi consistono in un principio operativo rapido senza ritardi e il fatto che il sensore, essendo montato esternamente, non subisce alcuna usura. Si possono misurare anche portate pulsanti e/o intermittenti.

## ABAC

vetrina

## Largo ai motori...

Tra le proposte di casa Abac (abac.it) sul fronte dei compressori: EngineAir, generazione indipendente; BiEngineAir, la soluzione "due in uno".

## Totale indipendenza

I compressori a pistone EngineAir, dotati di motore a benzina Honda o a diesel Lombardini, sono super-silenziosi, disponibili nelle versioni con serbatoio singolo o con doppio serbatoio, hanno dimensioni compatte, fissi o con ruote in gomma gonfiabili per facilitarne il trasporto. Potenze da 4 a 11 HP, capacità serbatoio da 50 a 270 lt.

Adatti per i settori agricoltura, edilizia, artigianato, allevamento, manutenzione in generale e per tutti quegli utilizzi dell'aria compressa che si svolgono lontano da fonti di energia elettrica. Una serie in grado di soddisfare la richiesta di aria compres-



Il nuovo compressore BiEngineAir di Abac.

sa di più utensili contemporaneamente e in continuo, anche per lunghi periodi di utilizzo.

## Diesel factotum

Con BiEngineAir, si ha un unico e potente motore diesel Lombardini in grado di fornire sia aria compressa che energia elettrica.

Queste le principali caratteristiche: ingombro ridotto, gruppo pompante ad alta efficienza, generatore di corrente a 230 Volt da 2000 Watt "tutto in uno", potenza motore da 7,5 e 11 HP, volume serbatoio 270 lt.

## BOSCH

vetrina

## Telecamera da ispezione

La telecamera da ispezione Bosch (bosch.it) Gos 10,8 V-Li Professional, dotata di lampada a Led regolabile fino a 9 diversi livelli di intensità, illumina in modo uniforme le zone d'ombra e offre una comoda visuale anche in punti ristretti e di difficile accesso, come tubazioni, scoli e pozzetti. La telecamera restituisce una qualità d'immagine particolarmente elevata. La risoluzione di 320x240 pixel riproduce sul display LCD da 2,7 pollici immagini con un elevato livello di dettaglio, mentre l'ampia profondità di campo, da 3,8 cm all'infinito, garantisce una visibilità ottimale.

## Strumento versatile

Gos 10,8 V-Li Professional è uno strumento utile ed estremamente versatile. Il cavo, lungo 122 cm, e le dimensioni compatte della telecamera, del dia-

metro di soli 17 mm, la rendono adatta per varie applicazioni. Gli installatori di sanitari, di impianti di riscaldamento, di ventilazione e di climatizzazione e gli installatori elettrici si servono della telecamera per ispezionare i pozzi di ventilazione, effettuare rilevamenti su pareti cave, individuare ostruzioni all'interno di tubazioni o recuperare cavi imprigionati nelle canaline dietro le pareti. Inoltre, il rivestimento impermeabile della telecamera e del cavo non pone limiti di impiego, consentendone l'utilizzo anche in ambienti umidi e polverosi. Gli accessori in dotazione - specchietto, magnete e gancio - ampliano ulteriormente il campo d'applicazione, mentre il cavo video out e il connettore RCA permettono di proiettare le immagini catturate dalla telecamera durante l'ispezione su monitor di maggiori dimensioni.

## Batteria al litio Premium

La lunga durata della batteria Premium Bosch è garantita dal dispositivo Electronic Cell Protection (Ecp) Bosch, uno speciale circuito elettronico che protegge in modo sicuro la batteria da sovraccarico, surriscaldamento e scaricamento completo. La batteria al litio, priva di effetto memoria, garantisce, così, un pronto utilizzo dell'elettrostrumento anche dopo lunghi periodi di inattività, con un'autonomia continua da 7 a 9 ore, oltre ad essere dotata di un Led di indicazione del livello di carica.

Queste le principali caratteristiche tecniche: tensione della batteria 10,8 V; dimensioni del display 2,7"; risoluzione del display 32 x 240 pixel; diametro della telecamera 17 mm; lunghezza cavo della telecamera 122 cm; profondità di campo da 3,8 a 8 cm.

## Versioni disponibili

Queste le versioni disponibili:

- telecamera da ispezione Gos 10,8 V-Li Professional in confezione di cartone completa di magnete, gancio, specchietto, cavo video out, connettore RCA, inserito per inserimento nella valigetta L-Boxx;
- telecamera da ispezione Gos 10,8 V-Li Professional in valigetta L-Boxx con magnete, gancio e specchietto, cavo video out, connettore RCA, 1 caricabatteria rapido, 1 batteria litio da 10,8 V;
- kit con telecamera da ispezione Gos 10,8 V-Li Professional, valigetta L-Boxx, trapano-avvitatore a batteria Gsr 10,8 V - Li Professional con magnete, gancio e specchietto, cavo video out, connettore RCA, 1 caricabatteria rapido, 2 batterie litio da 10,8 V.

## Generatori di pressione

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

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

## Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

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

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

## segue Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

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

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

## Apparecchiature pneumatiche per l'automazione

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

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

## Utensileria pneumatica per l'industria

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

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

## Componenti, accessori vari, ausiliari e lubrificanti

1) Serbatoi 2) Tubi flessibili 3) Tubi rigidi 4) Rubinetteria, raccordi e giunti 5) Collettori 6) Guarnizioni, flange 7) Servomeccanismi e servomotori 8) Tubi di gomma per alta pressione 9) 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	•	•										•	•	
<b>aircom</b>			•	•	•	•	•				•			
Alup	•	•												•
Aluchem												•	•	
Camozzi				•										
Ceccato Aria Compressa	•	•									•		•	
Donaldson														•
F.A.I. Filtri														•
Fiac	•	•		•				•		•	•	•		
Fini	•	•		•				•		•	•	•		
Mark	•	•		•				•		•	•	•		
Metal Work												•	•	
<b>noitech</b>														•
Parker Hannifin Div. Transair	•	•	•	•	•						•			
Teseo	•	•	•	•	•	•					•			

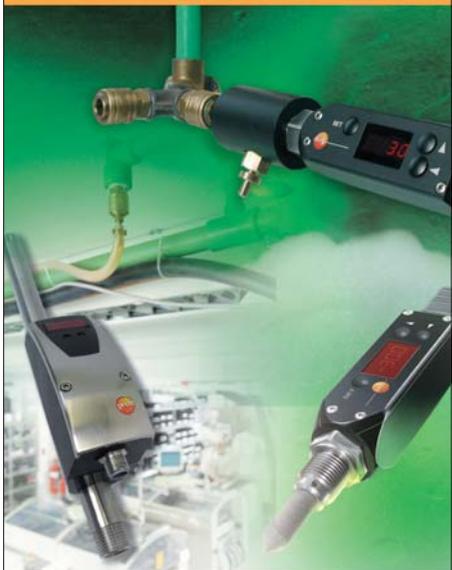
L'inserimento nella rubrica è a pagamento; l'elenco, quindi, non è da intendersi esauriente circa la presenza degli operatori nel mercato di riferimento. Per informazioni, rivolgersi al numero di telefono +39 02 90988202 oppure all'indirizzo e-mail [ariacompressa@ariacompressa.it](mailto:ariacompressa@ariacompressa.it)



In anticipo sul futuro

testo 6440 - 6740

## Monitoraggio degli impianti di aria compressa: meno costi, più sicurezza



### testo 6440 - trasmettitore per il controllo del flusso di aria compressa

- Ricerca e quantificazione delle perdite
- Calcolo della portata volumetrica normalizzata con sensore di flusso massico
- Uscite analogiche 4-20 mA con tecnologia a 4 fili e segnale a impulsi per totalizzatore

### testo 6740 - trasmettitore per il punto di rugiada in pressione

- Calcolo delle principali variabili dell'umidità residua
- Ampio campo di misura ed elevata precisione
- Sensore igrometrico testo, stabile nel lungo periodo

testo SpA, via F.lli Rosselli 3/2, 20019 Settimo Milanese (MI)  
Tel. 02/33519.1, Fax 02/33519.200, e-mail: info@testo.it

[www.testo.it/processo](http://www.testo.it/processo)

# Repertorio Indirizzi

#### ABAC SPA

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

#### ADICOMP SRL

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

#### AIRCORM SRL

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

#### ALMIG ITALIA SRL

Via Vernea 31  
10042 Nichelino TO  
Tel. e Fax 0116275419  
almig.italia@almig.it

#### ALUCHEM SPA

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

#### ALUP

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

#### ATLAS COPCO ITALIA SPA

Via F.lli Gracchi 39  
20092 Cinisello Balsamo MI  
Tel. 02 6179991 Fax 02 6179499

#### BEA TECHNOLOGIES SPA

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

#### BEKO TECHNOLOGIES SRL

Via America 14  
10071 Borgaro Torinese TO  
Tel. 011 4500576 Fax 011 4500578  
info.it@beko.de

#### BOGE ITALIA SRL

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

#### CAMOZZI SPA

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

#### CECCATO ARIA COMPRESSA SPA

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

#### C.M.C. SRL

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

#### CAMERON SYSTEMS SRL

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

#### DONALDSON ITALIA SRL

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

#### ETHAFILTER SRL

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

#### FAI FILTRI SRL

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

#### FIAC SPA

Via Vizzano 23  
40037 Pontecchio Marconi BO  
Tel. 051 6786811 Fax 051 845261  
fiac@fiac.it

#### FINI SPA

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

#### FRIULAIR SRL

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

#### ING. ENEA MATTEI SPA

Strada Padana Superiore 307  
20090 Vimodrone MI  
Tel. 02 25305.1 Fax 02 25305243  
marketing@mattei.it

#### INGERSOLL-RAND ITALIA SRL

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

#### MARK

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

#### METAL WORK SPA

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

#### MIKROPOR EUROPE

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

#### NEUMAN & ESSER ITALIA SRL

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

#### NOITECH SRL

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

#### PARKER HANNIFIN

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

#### PARISE COMPRESSORI SRL

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

#### PNEUMOFORE SPA

Via N. Bruno 34  
10098 Rivoli TO  
Tel. 011 9504030  
Fax 011 9504040

#### POWER SYSTEM SRL

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

#### SMC ITALIA SPA

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

#### TESEO SRL

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

#### V.M.C. SPA

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

Visitate il sito

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

Il sito per le aziende  
e gli utilizzatori dell'aria compressa



# NEW X SERIE

 **AIGNEP**  
[www.aignep.com](http://www.aignep.com)

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

Per l'inserimento della Vostra Azienda nella rubrica al costo di euro 350 + IVA, inviate un telefax al numero +39 02 90965779 o una e-mail all'indirizzo [ariacompressa@ariacompressa.it](mailto:ariacompressa@ariacompressa.it) riportante i Vostrî dati: "INDIRIZZO", "ATTIVITÀ" E "MARCHI ASSISTITI". Il marchio dell'azienda dovrà pervenirci in formato "JPEG".  
L'inserimento avverrà al ricevimento via fax della copia del versamento su ccp n. 43178201 intestato a Emme.Ci.sas oppure a mezzo bonifico bancario (codice IBAN: IT 97 N 05164 01626 00000030254).  
Per qualsiasi ulteriore informazione telefonare al numero +39 02 90988202.

**Air Service s.r.l.**  
S.S. 113 km. 282/200 N. 136 - 90044 Carini (PA)  
Tel. 0918690770 Fax 0918690854  
**Attività:** vendita - noleggio - assistenza di motocompressori, elettrocompressori, macchine perforazione, accessori, macchine per ingegneria civile, carotatrici e pompe iniezione, utensileria pneumatica, escavatori  
**Marchi assistiti:** Ingersoll-Rand - Bunker - Casa Grande - FM - Case



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



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



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



Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000  
**Attività:**  
- rigenerazione gruppi pompanti per compressori a vite  
- revisioni ore zero con noleggio compressori di backup  
**Marchi assistiti:**  
- concessionario e officina autorizzata Ingersoll-Rand  
- centro ricambi e assistenza di qualsiasi marca di compressori

**ANGELO FOTI & C. s.r.l.**  
Via Belgio Opificio 1 Zona Artigianale - 95040 Camporotondo Etno (CT)  
Tel.095391530 Fax 0957135400  
[info@fotiservice.com](http://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



**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:** ALMig, Compair, Kaeser, Hiross, Donaldson, Smc



**EURAMAC s.r.l.**  
Via del Mella 13 - 25131 Brescia - Z.I. Fornaci  
Tel 0303582994 - fax 0303580557  
[info@euramac.it](mailto:info@euramac.it)  
**Attività:**  
Concessionario, noleggio, vendita compressori rotativi a vite lubrificati, oilfree, a portata e velocità variabile, compressori alta pressione e booster, essiccatori, filtri, serbatoi, utensili pneumatici e valvole per tutti i fluidi. Trattamento condense, rilievi dei consumi.  
**Marchi assistiti:** Almig, MTA, Bea, Beko, Asco Numatici Strai, CO-AX



**Atlas Copco Italia S.p.a.**  
Divisione Compressori - Servizio Assistenza Tecnica  
Via F.lli Gracchi 39 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)  
Tel. 800907007  
[assistenza.compressori.ct@it.atlascopco.com](mailto:assistenza.compressori.ct@it.atlascopco.com) - [www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)  
**Attività:** servizi e prodotti post vendita per compressori ed essiccatori; contratti di manutenzione, ricambi originali, lubrificanti e refrigeranti, energy saving contract, monitoraggio a distanza.



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

**CASA DEI COMPRESSORI GROUP s.r.l.**  
Via Copernico 56 - 20090 Trezzano S./Naviglio (MI)  
Tel.0248402480 Fax 0248402290  
**Attività:** concessionaria e officina autorizzata Ingersoll-Rand - officina manutenzione multimarche Elettro/Motocompressori  
**Linea aria compressa:** Ceccato - Abac - DGM  
Boge Kompressor - Mattei - Aexco  
Motosaldatrici linea Mosa  
Compressori alta pressione Coltri - Parise  
Distributori accessori Hiross - Sicc depuratori per acque Beko  
Noleggio Elettro/Motocompressori  
**Linea azoto - ossigeno:** Italfio - Messer - vendita installazione e manutenzione




**MA.RI.CO. s.r.l.**  
Cod. Fisc. e Part. IVA 02515400121  
R.E.A. della CCIAA di Varese N. 263686  
Cap. Soc. € 25.000,00 int. vers.  
Via G. Garibaldi 79 - 21040 Carnago (VA)  
Tel 0331993522 - fax 0331993253  
[marico@marico.it](mailto:marico@marico.it)  
[www.marico.it](http://www.marico.it)  
Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000  
**Attività:** vendita, assistenza e noleggio compressori  
**Marchi assistiti:**  
- concessionario e officina autorizzata ALMIG  
- officina manutenzione e revisioni multimarche



**Milano Compressori s.r.l.**  
Via Archimede 42 - 20041 Agrate Brianza (MB)  
Tel. 0396057688 Fax 0396895491  
[info@milanocompressori.it](mailto:info@milanocompressori.it) - [www.milanocompressori.it](http://www.milanocompressori.it)  
**Attività:** vendita - assistenza - noleggio  
**Marchi assistiti:** Smc, CompAir e qualsiasi altra - Concessionario Kaeser per Milano e provincia



**Noitech s.r.l.**  
Via Volta 23 - 10040 Druento (TO)  
Tel. 0118000299 Fax 0118011891  
[info@noitech.com](mailto:info@noitech.com) - [www.noitech.com](http://www.noitech.com)  
**Attività:** la Noitech è una ditta specializzata nella vendita di parti di ricambio per pompe a vuoto e compressori. La gamma comprende i seguenti articoli: kit di manutenzione, parti di ricambio per pompe a vuoto e per compressori, filtri di linea e accessori per l'aria compressa.



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



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



**SOMI s.r.l.**  
Sede: Via Papa Giovanni XXIII 55 - 28065 Cerano (NO)  
Officina: Via Valle 46 - 28069 Treocate (NO)  
Tel. 032176868 Fax 032176154 - e-mail: [somi@somi.info](mailto:somi@somi.info)  
[www.somi.info](http://www.somi.info)  
**Attività:** vendita-assistenza compressori rotativi, centrifughi e a pistoni per alta pressione. Essiccatori a ciclo frigorifero, filtrazione, ecc.  
Realizzazione impianti chiavi in mano, analisi e certificazione impianti esistenti-direttive 07/23/CE (PED). Contratti di manutenzione programmata.  
Service Macchine rotanti e alternative: manutenzione, riparazione di pompe, riduttori, compressori centrifughi e alternativi, turbine a vapore max60 MW e a gas. Rilievi in campo, costruzione e fornitura ricambi a disegno. Manutenzione preventiva, programmata predittiva. Analisi termografiche.  
Settore macchine & impianti: realizzazione package incluso parte elettrica di potenza e strumentazione gestita da PLC.




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



**E' disponibile  
il BIGINO in versione CD**

**TAGLIO LASER - SALDATURA - TRATTAMENTO TERMICO**



**GENERATORI DI AZOTO PER METALLURGIA**

««« SERIE LASER GAS »»»  
Una gamma di generatori di azoto ad alta pressione e ad alta purezza per le esigenze del taglio laser di inox, ferro e alluminio. Soluzioni per piccoli produttori che cercano l'indipendenza a tutti i costi. Soluzioni per grandi consumatori che vogliono coniugare indipendenza con economicità.

SERIE FLO, PICO E MAXI »»»  
Una gamma di generatori di azoto configurabili in purezza e portata in base alle esigenze di processo.

**CLAIND**  
via Regina, 24 - 22016 Lenno (CO) - Italy  
tel. ++39-034456603 - fax ++39-034456627 - E-mail: [info@claind.it](mailto:info@claind.it) - [www.claind.it](http://www.claind.it)

# Hanno pianificato sul sito...



## NUOVA SERIE "PM" di Compressori d'Aria con Motori a Magneti Permanenti da 9 a 90kW



### Nuovo Primato di Efficienza Energetica



Power System Srl - Via dell'Emigrante, 11/13 - 36040 - Brendola (VI)  
Tel. ++39-0444-401270 Fax ++39-0444-401165  
info@powersystem.it www.powersystem.it





## Nuova gamma di essiccatori a ciclo frigorifero serie IDFA

Con dieci opzioni di portate diverse, da 12 a 822m<sup>3</sup>/h (ANR), gli essiccatori a ciclo frigorifero della **nuova serie IDFA**, grazie ad una progettazione d'avanguardia, assicurano un punto di rugiada in pressione di 3°C costante. Utilizzano gas refrigeranti HFC ecologici non dannosi per l'ozono ed un **sistema di controllo semplice** con un indicatore di livello dell'evaporatore di facile lettura.

Hanno uno scambiatore di calore in acciaio inox per una lunga durata e cadute di pressione minime, consentendo così un **notevole risparmio energetico**.



**SMC Italia S.p.A.**

Sede: Via Garibaldi, 62 - 20061 Carugate (MI)  
Unità Produttiva: Località Recoce - 67061 Carsoli (AQ)

Tel. 02 9271.1 - Fax 02 9271365  
Tel. 0863 904.1 - Fax 0863 904293

www.smcitalia.it  
mailbox@smcitalia.it