

I quaderni dell'

NOVEMBRE/DICEMBRE 2012

Aria Compressa

11
12

Dossier Energia

Primo Piano
Gas e Rinnovabili:
energie di punta

Prodotti
Sistemi evoluti
per controllo portata

Aziende
Cosa è successo
tre anni dopo

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.

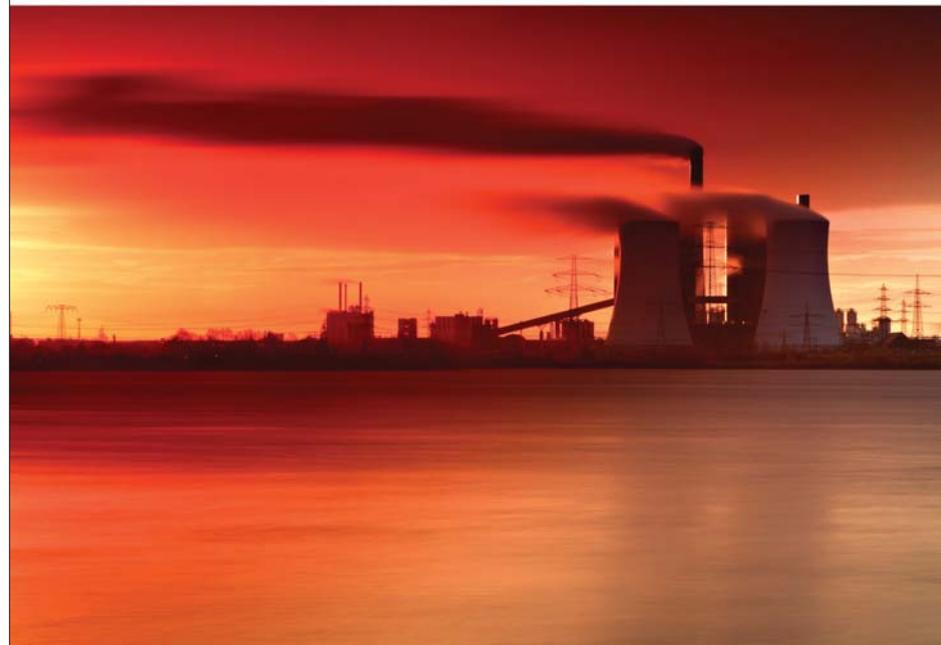


FAI FILTRI s.r.l. - Filtri e Componenti per Applicazioni Industriali
Strada Provinciale Francesca, 7 - 24040 Pontirolo Nuovo (BG) - Italy - Tel. ++39 0363 880024
Fax ++39 0363 330177 - faifiltrifiltri@faifiltrifiltri.it - www.faifiltrifiltri.it



COMPRESSION SYSTEMS

PERFORMANCE



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

Incredible value. Customized flexibility. Proven performance. Passionate customer service. Cameron provides value with the lowest compressor operating life-cycle cost available, state-of-the-art controls and an intuitive system design. Our performance envelope is designed to exceed most gas turbine ranges and can be designed to satisfy API, ATEX, CE, PED and China Code standards. Our proven track record with installations worldwide, and a dedicated aftermarket service team, ensure customers keep their centrifugal compression and power equipment running efficiently, reliably and, above all, profitably. Learn more by calling ++39.02.61292010, e-mailing cameronsystems.milano@c-a-m.com or visiting us online at www.c-a-m.com/cs.



RAISING PERFORMANCE. TOGETHER™



Sommario

Editoriale editoriale
Un futuro tinto di green7

News8

Dossier Energia

PRIMO PIANO
Gas e Rinnovabili, le energie di punta10

PRODOTTI
Sistemi evoluti per controllo portata12

APPLICAZIONI
Vetro cavo, il ruolo del vuoto14

MANUTENZIONE
Verso la manutenzione condition based17

Tecnologia
Se l'essiccamento va in tandem...20

Prodotti
Per le tecnologie del colore24

Applicazioni
Vestire il caffè a regola d'arte25

Aziende
Soluzioni su misura per il cliente esigente26

Nuova sede, servizi esclusivi30

Cosa è successo tre anni dopo32

Università & Ricerca
Un software chiamato ModSac34

Associazioni
Animac: Attrezzature a pressione in sicurezza36

Vetrina40

Repertorio42

BluService46

IMMAGINE DI COPERTINA: ©iStock - Pawel Aniszewski

Homepage



ANNO XVII - n. 11/12
NOVEMBRE/DICEMBRE 2012

Mensile fondato nel 1995 da Lorenzo Cetti Serbelloni

Direttore Responsabile
Benigno Melzi d'Eril

Caporedattore
Leo Rivani

Impaginazione
Nicoletta Sala

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

Stampa
masperofontana.it

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



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



Abbonamenti		
Ordinario (10 numeri):	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 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 Euro 200,00

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

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



PRODOTTO



PROCESSO



ASSISTENZA



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

Bari • Bergamo • Bologna • Brescia • Cremona • Lecco • Mantova • Milano • Modena • Novara • Parma • Pavia • Pfyato • 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

Problemi di usura e manutenzione?



Aluchem è la risposta!

Nel moderno macchinario, specialmente se costoso o strategico, il **lubrificante** non può essere trattato alla stregua di un comune materiale di consumo. Costituisce infatti una componente essenziale ed insostituibile delle macchine. Le qualità e le prestazioni devono essere il più possibile stabilite coerentemente con quelle della macchina di cui devono garantire l'efficienza, l'affidabilità e la durata. **ALUCHEM** è l'azienda che da oltre 30 anni è specializzata in lubrificanti speciali, soprattutto sintetici. Prodotti in grado di garantire fino a dieci volte la durata d'esercizio rispetto ad un normale lubrificante. Ne consegue una minor manutenzione e una maggior affidabilità e produttività dei vostri macchinari. **ALUCHEM** è una società tutta italiana che sviluppa, produce e distribuisce i propri prodotti ed è certificata ISO 9001:2008. A tutti i nostri clienti offriamo gratuitamente il monitoraggio delle condizioni dell'olio e dei macchinari. Fermatevi un attimo: chiamateci subito.



Aluchem SpA - Via Abbiategrasso - 20080 Cislano (MI)
tel. +39 02 90119979 - fax +39 02 90119978
info@aluchem.it - www.aluchem.it

Atlas Copco

Compressor Technique Parts and Services



Siamo pronti ad assumerci le nostre responsabilità nei confronti dei nostri clienti, nei confronti dell'ambiente e delle persone intorno a noi. Facciamo in modo che le nostre prestazioni superino la prova del tempo. Questo è ciò che noi chiamiamo: Produttività Sostenibile.

Atlas Copco Italia S.p.A.
Divisione Compressori - Servizio Assistenza Tecnica
Tel. 800 907 907
www.atlascopco.it

Sustainable Productivity



Editoriale

Un futuro tinto di green

Benigno Melzi d'Eril

C'è solo il calendario che ci ricorda come e quanto tempo passa. Sembra che solo qualche mese fa si cercasse di fare progetti per il 2012 e siamo già quasi in un 2013 senza sapere chi ci guiderà, in quale Europa ci troveremo a convivere, "beato chi ha altri mercati da battere". Ma non è solo così.

Esistono settori di eccellenza che crescono in modo significativo e, tra essi, quelli che si preoccupano della difesa dell'ambiente, della ottimizzazione delle risorse e della riduzione dei consumi energetici, tra l'altro a tutto vantaggio dell'ambiente.

E' strano come per far vivere un Paese, oltre a mettere a posto i conti - obiettivo che si realizzerebbe meglio con l'aumento del fatturato che con la diminuzione delle riserve e quindi delle risorse -, invece di continuare a mantenere in vita la produzione di beni di cui siamo già strapieni, non si cerchi, pensando al domani, di favorire la trasformazione delle attività superate in quelle del mondo "green".

Una volta, l'ecologista era considerato un fissato. Oggi, partendo dall'edilizia con i nuovi sistemi di isolamento, i nuovi criteri costruttivi, i nuovi serramenti energeticamente certificati, gli elettrodomestici di classe A, i pannelli solari, altre forme di energie alternative e molto altro ancora, si è fatto della sostenibilità uno dei punti chiave dell'interesse generale, che, se approfondito con la ricerca e messo in atto, può creare lavoro per giovani e meno giovani.

E quanto detto per l'edilizia vale anche per l'industria dove ad esempio, dai nuovi motori ad alto rendimento alla revisione degli impianti di aria compressa, ottimizzando le reti, riducendo le pressioni, gestendo il funzionamento dei cicli produttivi nelle fasce orarie di minor costo energetico, con apparecchiature elettroniche che adattano la produzione alle necessità particolari aziendali, facendo funzionare le macchine più opportune per la specifica fase produttiva delle utenze, riducendo i periodi di funzionamento a vuoto dei compressori, si ottengono significative riduzioni di consumi elettrici e di emissioni di CO₂. Operazioni, quelle citate, che hanno dei costi, ma da cui si può rientrare velocemente con la riduzione dei consumi di energia. Bisogna avere la forza di guardare al futuro investendo quanto ci è rimasto. E' un mondo che si apre. Vogliamo saltargli dentro?

FLUID POWER DISTRIBUTION SYSTEMS

Tubazione brevettata modulare

Facile e veloce da installare

Risparmio energetico per basso attrito

Vasta gamma fino a 4" (110 mm)

Alluminio riciclabile al 100%

Ideale per:

aria compressa

vuoto

azoto

e altri fluidi



Prodotto da TESEO

www.teseoair.com

e-mail: teseo@teseoir.com

Tel. +39 030 9150411

Fax +39 030 9150419

Fiere news

SPS IPC DRIVES ITALIA

Dalla Germania con amore...

In un momento di recessione dei mercati, l'industria italiana ha bisogno di volgersi verso nuove rotte, trovando nei mercati esteri la chiave per assicurarsi crescita e produttività. Messe Frankfurt diventa, così, uno strumento ottimale per le aziende italiane che vogliono appoggiarsi a una piattaforma affidabile e sicura per raggiungere l'obiettivo dell'internazionalizzazione.

Settori partner

A tale proposito, Messe Frankfurt ha deciso di organizzare una tavola rotonda che accoglierà gli interventi di aziende e associazioni dei principali settori nazionali che l'hanno scelta come loro partner ideale.

All'incontro seguiranno gli interventi di Alessandro Plateroti, vice direttore de Il Sole-24 Ore; Donald Wich, amministratore delegato di Messe Frankfurt Italia; Detlef Braun, member of the executive board of Messe Frankfurt GmbH; Aldo Bonomi, fondatore e direttore Istituto di Ricerca Aaster; Riccardo Monti, presidente Ice, che affronteranno il tema del supporto delle aziende italiane e del loro ingresso nei mercati internazionali.

Sps Ipc Drives Italia...

Uno spazio particolare sarà riservato alla presentazione di Sps Ipc Drives Italia (sps-italia.net), appuntamento di riferimento nazionale per il settore automazione e unica fiera organizzata sul territorio italiano da Messe Frankfurt Italia che, grazie all'ascolto delle esigenze dei protagonisti di questo settore e alla scoperta di una nicchia adeguata, ha saputo creare un progetto adatto al

mercato nazionale, trasformando un format tedesco e rendendolo un evento tutto italiano.

...per l'automazione

Un lungo elenco di adesioni e la conferma delle maggiori aziende del settore fanno di Sps Ipc Drives Italia il prossimo appuntamento per il mondo dell'automazione. I principali protagonisti del settore si riuniranno nuovamente, a Parma, dal 21 al 23 maggio 2013, per presentare le migliori novità e le ultime soluzioni del mercato italiano dell'automazione.

Oltre al format, vengono riconfermati anche la location, i padiglioni espositivi e la durata della manifestazione che, come di consueto, potrà contare sulla presenza di progetti speciali dedicati a diversi protagonisti della filiera automazione e a un ricco programma di convegni scientifici che faranno da sfondo alla visita in fiera.

AUTOPROMOTEC

Più servizi nel sito web

Prosegue nel segno del rinnovamento l'attività di Autopromotec, Biennale di riferimento internazionale delle attrezzature e dell'after-



market automobilistico, in vista dell'edizione 2013: Bologna, dal 22 al 26 maggio. Oltre alle importanti novità annunciate - Polo della Diagnostica e Industrial Vehicles Service -, si rin-

nova completamente anche il sito della fiera www.autopromotec.it.

Dalla home page

Sin dalla home page si potranno avere tutte le informazioni sulla manifestazione, a cominciare dai comunicati stampa più recenti, proseguendo con la fotogallery e la videogallery, fino ad arrivare al catalogo online.

Sempre in home page, si potrà accedere agli approfondimenti relativi alle iniziative Industrial Vehicles Service, il percorso espositivo dedicato all'autocarro, a Iamm13, meeting internazionale durante il quale verrà fatto il punto sul comparto automotive e ad AutopromotecEdu, programma convegnistico della fiera. Queste sezioni del sito saranno costantemente aggiornate con notizie relative alle specifiche attività, in modo da mantenere informati sia i visitatori sia le aziende espositrici.

Il nuovo sito di Autopromotec contiene anche informazioni utili per gli espositori che potranno avere tutte le notizie relative all'edizione 2011 e quelle per poter partecipare all'edizione 2013.

Per aziende e visitatori

Nell'area riservata, le aziende possono scaricare la modulistica, ricevere informazioni utili per la gestione del proprio spazio espositivo e dialogare direttamente con gli organizzatori della rassegna.

Per i visitatori, questi possono iscriversi alla Newsletter per ricevere via mail notizie aggiornate e sulla manifestazione.

Grazie ad accordi con Skyteam e Planning Congressi, dal sito Autopromotec è anche possibile (per visitatori, espositori e giornalisti) organizzare il proprio viaggio per partecipare alla rassegna: voli aerei a tariffe scontate e soggiorno presso strutture convenzionate).

aziende

Dallo scorso mese di settembre, Ricarda Fleer, amministratore delegato di Boge Italia, ha assunto la carica di direttore generale "ad interim" della filiale italiana. A soli 35 anni, vanta già un curriculum che parla da solo: stagista in Boge Bielefeld durante il periodo di studi; dal 2007 direttore commerciale estero, controllando 12 filiali e oltre 80 partner commerciali; membro del Consiglio di amministrazione. Insomma, un punto di vista, il suo, estremamente prezioso. Ed è per questo che le abbiamo rivolto alcune domande sulle sfide che attendono Boge e sulle peculiarità del mercato italiano.

Signora Fleer, qual è la parte più impegnativa dei suoi compiti?

"La sfida maggiore è quella di riuscire a dare le giuste priorità ai molti progetti in modo molto chiaro. Quest'anno, abbiamo messo a punto una nuova strategia di business, che comporta alcune variazioni nelle caratteristiche della struttura di Boge. Abbiamo affinato il nostro profilo come produttore e fornitore di impianti per aria compressa e definito un piano strategico. Abbiamo anche sviluppato concetti di differenziazione nei confronti di produttori a basso costo provenienti dai mercati asiatici e dall'Europa orientale. Anche attraverso lo sviluppo del mercato indirizzato ai settori di nicchia, specialistici, nei quali si possono sviluppare le nostre competenze con soluzioni personalizzate. E questo deve essere ora messo in pratica in ogni singolo Paese".

Come guida della filiale italiana, quali saranno le sue priorità?

"Uno degli obiettivi principali è chiaramente quello di implementare la nuova strategia e gli indirizzi di Boge

GRUPPO BOGE

Strategie per l'Italia



volti a confermare in modo chiaro l'immagine dell'azienda come fornitore di alta qualità tedesca. Altro obiettivo: realizzare una nuova gestione locale. Occorreranno alcuni mesi per realizzare e completare questi passaggi, ma saranno realizzati entro la metà del 2013, dopo di che rientrerò a Bielefeld. Ogni area di mercato ha regole e caratteristiche specifiche; tuttavia, vogliamo offrire le stesse cose a tutti i clienti in tutto il mondo, vale a dire un prodotto affidabile ed efficiente e un servizio competente".

Negli ultimi anni ha potuto conoscere diversi mercati: cosa caratterizza quello italiano?

"Attualmente, vi è una grande incertezza a motivo della crisi dell'euro. Ma considerando che la nostra strategia come azienda a conduzione familiare è sempre a lungo termine, utilizziamo questo periodo per essere pronti quando il mercato, ora stagnante, riprenderà. Come già detto, ogni mercato ha regole e caratteristiche specifiche, ma alla fine ogni cliente vuole le stesse

cose in tutto il mondo: un prodotto affidabile ed efficiente e un servizio competente. Ed è esattamente quello che offriamo, in Italia come ovunque. Tenga presente, poi, che anche le aziende italiane apprezzano i prodotti di alta qualità realizzati in Germania e sono disposte a pagare un prezzo adeguato".

Perché il mercato italiano interessa molto a Boge?

"L'Italia è la quarta economia in Europa e l'undicesima al mondo. Ci sono, soprattutto nel nord del Paese, grandi infrastrutture produttive: ad esempio, nei settori della meccanica, cantieristica, automotive, automobilistica, oltre che nell'industria chimica e alimentare. Settori con molti clienti 'esigenti' in fatto di qualità, affidabilità e disponibilità verso le loro necessità produttive. Ed è proprio questo il nostro target di riferimento".

Boge Italia: quali gli obiettivi del prossimo futuro?

"La nostra presenza in Italia - 8 dipendenti e 40 distributori - è tradizionalmente forte nell'engineering e nella progettazione di sistemi di produzione di aria compressa di grandi dimensioni. Nostro compito ora: espandere business e livello di servizio. Nell'ambito della nuova strategia, rafforzeremo i rapporti con i nostri partner commerciali e di service, e abbiamo definito alcuni settori di riferimento con i quali opereremo, proponendo soluzioni su misura per le loro specifiche necessità di aria compressa".

Una curiosità: come se la cava con l'italiano?

"Sto imparando l'italiano, perché per me è importante parlare e capire la lingua locale". (B.M.d'E.)

STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE: QUALI CONTENUTI E OBIETTIVI

Gas e Rinnovabili Le energie di PUNTA

Politica di sviluppo economico e industriale relativamente alle energie rinnovabili. Il fattore ricerca. Reti, accumuli di energia, smart grid. Ruolo dell'Enea. Questi i temi toccati in una intervista a Claudio De Vincenti, sottosegretario allo Sviluppo economico del governo Monti. Intervista pubblicata lo scorso giugno sul sito Enea, www.enea.it, che opera in qualità di Agenzia del ministero nell'attuazione della Strategia energetica nazionale.

Nonostante i tanti impegni che questo Governo tecnico sta affrontando - così iniziano gli autori dell'intervista, Caterina Vinci e Massimo Maffioletti -, molti dei quali delle vere e proprie emergenze, si stanno delineando obiettivi coerenti e idee piuttosto chiare sul futuro energetico del nostro Paese. La Strategia energetica nazionale, presentata alla fine dello scorso mese di aprile dal ministro dello Sviluppo economico, Corrado Passera, evidenzia prospettive prossime in cui gas e fonti rinnovabili costituiranno le energie di punta nel futuro panorama italiano, imperniato su crescita sostenibile e competitività delle imprese. Sull'argomento, abbiamo rivolto alcune specifiche domande al prof. Claudio De Vincenti, sottosegretario allo Sviluppo economico.

Quale politica

Sulla base della nuova Strategia energetica nazionale, come si delinea la politica di sviluppo economico e industriale per quanto riguarda le energie rinnovabili?

"Sulle energie rinnovabili, il Governo punta su un settore che dovrà essere trainante della Strategia energetica nazionale. Abbiamo programmato

uno sviluppo delle rinnovabili che supererà - e anche di molto - gli obiettivi che l'Unione Europea ha stabilito per l'Italia al 2020. Per esempio, nelle rinnovabili elettriche, l'obiettivo dell'Unione Europea per l'Italia è il 26%, noi puntiamo ad arrivare almeno al 35% nel 2020. Per fare questo, dobbiamo rendere le energie rinnovabili economicamente e socialmente sostenibili: considerando che gli avanzamenti tecnologici e dell'innovazione in questo settore sono molto significativi, abbiamo dei costi, sia del fotovoltaico sia delle altre fonti rinnovabili elettriche diverse dal fotovoltaico, che stanno scendendo in misura altrettanto molto significativa.

Noi dobbiamo utilizzare questa discesa dei costi in modo che lo sviluppo delle Rinnovabili sia, appunto, economicamente sostenibile, in particolare come costo dell'energia per le imprese, e sia socialmente sostenibile come bolletta che le famiglie pagano. E questo è il motivo per cui abbiamo rivisto il sistema degli incentivi in modo da allinearli ai costi e, non a caso, alla media europea, perché gli altri Paesi europei sono allineati ai costi. In questo si che abbiamo ridotto gli incentivi, ma proprio per poter sviluppare le rinnovabili".

Fattore ricerca

Come viene integrata in questa strategia la politica della ricerca?

"L'esempio che ho fatto prima sulle rinnovabili è significativo. Proprio grazie alla ricerca, all'innovazione, alla sua traduzione in sviluppo tecnologico, le rinnovabili stanno scendendo di costo: per esempio, per il fotovoltaico, ormai gli studi prevalenti e anche le nostre previsioni dicono che arriveremo alla cosiddetta 'grid parity' nel 2015; quindi, in termini abbastanza ravvicinati. Insomma, nel 2015 il fotovoltaico avrà costi di produzione dell'energia allineati a quelli delle fonti tradizionali. Sulle altre fonti, la strada è più lunga, ma anche lì stiamo assistendo a sviluppi tecnologici importanti. Quindi, qui c'è un primo ruolo della ricerca che riguarda le rinnovabili, ma riguarda anche le altre fonti di energia, il cui obiettivo è quello della innovazione industriale e tecnologica. Poi c'è il terreno più importante, ai nostri occhi: quello dell'efficienza energetica. E su questo punto la ricerca svolge un ruolo fondamentale proprio per potenziare le tecnologie che riducono al minimo l'utilizzo di energia. C'è, infine, il problema più ravvicinato, perché vorremmo accelerare a fini ambientali su questo terreno, quello del cosiddetto 'decommissioning' del nucleare, il cui aspetto chiave consiste nel come mettere in sicurezza i vecchi siti nucleari dismessi; su questo pure c'è un grande spazio di ricerca. Ho solo accennato ad alcune cose, ma è chiaro che, nel settore energetico, la ricerca e la sua traduzione in innovazione tecnologica giocano un ruolo fondamentale".

Reti e dintorni

Le reti, gli accumuli di energia, le smart grid possono contribuire allo sviluppo delle rinnovabili?

"Sicuramente. Quindi diciamo: questo riguarda in particolare la gestione delle reti, in particolare della rete elettrica, dove le smart grid sono molto importanti, tra l'altro, proprio per fare in modo corretto il bilanciamento delle fonti rinnovabili. Di conseguenza, anche sull'assetto delle reti e sulla loro capacità di gestire nuove fonti di produzione dell'energia. In prospettiva, poi, c'è il problema del collegamento col mercato unico europeo, dove avremo un problema anche lì di rete

intelligente, in grado di interagire con l'estero e così via. Quindi, anche in questo ambito c'è sicuramente un ruolo importante da giocare".

Ruolo dell'Enea

Qual è il ruolo dell'Enea in qualità di Agenzia del Ministero nell'attuazione di questa strategia energetica?

"Noi pensiamo che il ruolo dell'Enea sia centrale proprio in fatto di ricerca, di cui non a caso abbiamo parlato a lungo proprio adesso all'interno di una più ampia e articolata strategia. Aggiungo che stiamo pensando, stiamo ragionando su un potenziamento, una riorganizzazione e focalizzazione dell'attività dell'Ente proprio nel campo della ricerca in particolare: ed è su questo che contiamo molto. Naturalmente, contiamo su un ruolo centrale che l'Enea è chiamato a svolgere proprio in questa prospettiva di avvicinamento agli obiettivi, anzi di superamento degli obiettivi europei, nella green economy, sul fronte energetico".

Incentivi del 55%? Chiedi a Linea Amica

Le condizioni per accedere alle detrazioni fiscali del 55% per gli interventi di riqualificazione energetica: chi ha "titolo" per richiederle, immobili interessati e interventi agevolati, periodo della detrazione, possibilità o meno di cumulare gli interventi, documentazione da presentare. Sono solo alcuni dei quesiti inviati quotidianamente da un consistente numero di utenti a Enea, Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile.

A partire dallo scorso 24 luglio, per rispondere a tali domande, Enea viene supportata da "Linea Amica", servizio del Ministero per la Pubblica amministrazione realizzato da Formez PA, consultandosi con i tecnici Enea per i casi di più controversa interpretazione. Il servizio è attivo dal lunedì al venerdì, dalle ore 9.00 alle ore 18.00.

La collaborazione prende il via dopo una fase di formazione mirata degli operatori del front office e del back office del contact center di Linea Amica, ad opera dell'Unità tecnica Efficienza energetica dell'Enea, che dal 2007 gestisce questi incentivi su incarico del Ministero per lo Sviluppo economico.

Linea Amica è raggiungibile tramite telefono (da fisso, numero verde 803 001; da cellulare, 06 828.881), online dal Portale degli italiani www.lineaamica.gov.it e su skype ([lineaamica](https://www.skype.com/it/lineaamica)).

SOLUZIONI ALTAMENTE EFFICACI ALL'INSEGNA DELL'ENERGY SAVING

Sistemi evoluti per controllo PORTATA

Il controllo di portata dei compressori alternativi in funzione dell'efficienza energetica. Questo il tema dell'incontro con l'ingegner Luca Cini, After market operation manager di Neac. Una illustrazione sintetica dei principali tipi di controllo e una presentazione di Blue Stroke e Blue Pocket, sistemi di regolazione energy saving coperti da brevetto Nea: il primo, particolarmente complesso; il secondo, molto più flessibile e semplice.

Benigno Melzi d'Eril

“Nelle nostre macchine da 20 a 15000 kW - così inizia l'ingegner Luca Cini, After market operation manager di Neac -, dalla macchina più piccola a quella più grande, da quella standard a quella più customizzata, vengono usati quasi tutti i sistemi esistenti”.

Tipi di controllo

Quali i tipi di controllo?

“I principali sono: il by-pass, lo start and stop, la messa a vuoto delle valvole di aspirazione tramite attuatori pneumatici, la variazione del numero di giri tramite inverter sul motore elettrico, gli spazi nocivi addizionali, la variazione di corsa, che è un brevetto Nea. Sulle valvole di aspirazione, ci sono varie meto-

diologie di controllo: quelle più tradizionali sono la messa a carico/ vuoto, ovvero gli attuatori pneumatici che mettono a carico e a vuoto la macchina, fino a quelli più sofisticati che, con un ritardo sincronizzato dell'apertura delle valvole di aspirazione effettuato mediante attuatori elettromecca-

nici o elettroidraulici, ottimizzano il ciclo andando a comprimere solo la quantità di gas richiesta; col flow reversal il gas, mentre refluisce dal condotto di aspirazione, ritarda l'inizio del ciclo di compressione”.

E sul fronte dell'efficienza?

“Dal punto di vista dell'efficienza energetica dei sistemi di controllo, partendo da quello meno efficiente fino al più performante, abbiamo quello con by-pass, dove si comprime il 100% del gas e successivamente viene fatta ricircolare la quantità che non serve al processo. Poi, i sistemi che operano sulla linea di aspirazione: in ordine di efficienza energetica abbiamo lo strozzamento, la messa a carico/vuoto con attuatori pneumatici sulle valvole di aspirazione e la messa a vuoto sincronizzata tramite attuatori elettromeccanici. Sullo stesso livello di efficienza energetica abbiamo poi la variazione dello spazio nocivo addizionale e la variazione della corsa del pistone. L'ultimo sistema che può essere applicato con buoni risultati alle macchine alternative è quello della variazione del numero dei giri: il sistema energeticamente più efficiente, però con delle limitazioni dovute a problemi di lubrificazione sul manovellismo a basso numero dei giri, avendo la pom-

pa calettata sull'albero; il numero basso dei giri può comportare anche una non inversione della spinta sullo spinotto del testacroce e conseguente grippaggio del cuscinetto a causa di mancanza di lubrificazione. Altri problemi sono le frequenze proprie nella accelerazione e decelerazione che possono creare risonanza. Esistono, poi, casi di non applicabilità su macchine di medio e alto voltaggio in aree classificate”.

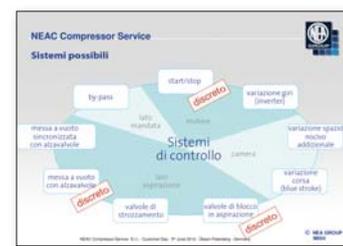
Le soluzioni Nea

Sofferamoci sui sistemi brevettati da Nea...

“Blue Stroke e Blue Pocket sono sistemi di regolazione energy saving tra i migliori - precisa l'ingegner Cini -. Blue Stroke opera attraverso una variazione della corsa del pistone, facendo lavorare la macchina su una riduzione della corsa per ridurre la portata. E' un sistema particolarmente complesso, che comporta una modifica della incastellatura e di parti del manovellismo, naturalmente realizzabile solo nella costruzione di macchine nuove. Molto più flessibile e semplice è, invece, Blue Pocket, che trova attuazione con lo spazio nocivo addizionale inserito sulla testa dei cilindri e che consente una regolazione energetica della portata in modo molto efficiente”.

Può spiegarci meglio?

“Blue Pocket è un sistema che sfrutta uno spazio nocivo addizionale che viene montato sulla testa del cilindro, anche di macchine preesistenti; una valvola di tipo poppett permette di inserire il volume di questo spazio sull'effetto avanti del pistone e, quindi, di modificare il ciclo di compressione riducendolo in funzione della richiesta. Blue Pocket è l'applicazione di un vecchio concetto, quello dello spazio nocivo addizionale, con una nuova idea di come ottimizzare e controllare tale sistema. Nea ha brevettato un sistema di controllo che gestisce una valvola 'poppet', comandata a sua volta da un sistema pneumatico che riceve il gas di processo dalla mandata e dall'aspirazione e che, in funzione



Sistema di controllo.

della richiesta, apre o chiude lo spazio nocivo. Quando la pressione del processo cala e la portata richiesta è quindi inferiore, viene inserito lo spazio nocivo addizionale impe-

dendo, così, che la pressione salga a causa del ridotto ciclo di compressione. Il sistema è semplice, controllato solamente dal gas di processo, non sono necessari altri apparecchi certificati, in quanto la valvola solenoide di controllo è idonea per l'utilizzo anche in aree classificate e non richiede ulteriori apparecchiature elettroniche o idrauliche. Non è una apertura parzializzata dello spazio nocivo, è piuttosto un on-off che interviene nel momento richiesto”.

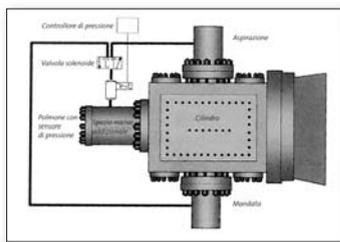
E sul fronte energetico?

“Dal punto di vista energetico, la soluzione è molto efficace, andando a ridurre il ciclo di compressione. Si tratta, come detto, di un sistema semplice, che utilizza un criterio sempre esistito, gestito in modo originale. Il sistema è già stato applicato e con referenze lusinghiere. Essendo i cilindri a doppio effetto, il 50% della riduzione viene effettuato mettendo a vuoto l'effetto 'indietro', successivamente viene utilizzato lo spazio nocivo sull'effetto 'avanti', quando richiesto. Le dimensioni dello spazio nocivo addizionale sono in funzione della dimensione della macchina e delle pressioni in gioco. Questa regolazione può essere applicata ai più differenti processi, studiato caso per caso, per gestire un controllo della portata continuo 0-100. Sulle macchine preesistenti, la modifica può essere effettuata con un semplice revamping, modificando la testata e aggiungendo questo sistema poco invasivo, che è anche poco costoso”.

Applicazione di "Blue Pocket" su compressore alternativo.



Sistema di monitoraggio a pressione.



MIGLIORARE LA FORMATURA DEL VETRO CAVO RISPARMIANDO ENERGIA

Vetro cavo: il ruolo del VUOTO

Tocca quasi il 50% del costo finale del prodotto l'energia necessaria per produrre il vetro. E ridurre il costo dell'energia consente di ridurre quello del prodotto finito. Varie le forme in cui l'energia, componente essenziale nella produzione del vetro, si presenta. Questo articolo prende in esame l'energia elettrica che serve a generare l'enorme flusso di aria compressa necessario al funzionamento delle macchine IS. Importante il ruolo del Vuoto.

Mauro Ferrero
Direttore commerciale
Pneumofore Spa

Nelle vetrerie, per generare aria compressa nelle linee a bassa e alta pressione, si utilizzano i compressori d'aria, spesso con una potenza installata di 600-800 kW. Il consumo effettivo di aria compressa non è tuttavia quantificabile, poiché dipende dalle impostazioni delle singole macchine IS e questo fa di ogni vetreria un caso unico.

Un elemento che accomuna tutte le vetrerie, però, esiste: la generazione di aria compressa pesa enormemente sul costo energetico dell'intero stabilimento.

Semplice calcolo

Facciamo un semplice calcolo. Costo dell'energia pari a circa 0,12 euro/kWh (in Italia).

Considerando un totale di circa 8.700 ore di lavoro nell'arco di un anno, il costo energetico è di 1.050 euro/anno per ogni chilowattora utilizzato. Supponiamo di avere una potenza installata di 800 kW, con un consumo reale di 700 kW (a seconda dei cicli di loading/unloading e ponendo un 90% in condizione di loading). Il costo reale dell'energia impiegata dai compressori sarà di 730.000 euro/anno.

E, inoltre, da considerare la variazione del costo dell'energia da un Paese all'altro. Sfortunatamente, in Italia è uno dei più alti d'Europa.

Consideriamo la Francia: pur con un costo di 0,07 euro/kWh, la spesa annuale è di 426.000 euro.

Da questa riflessione sorge la domanda: sarebbe possibile impiegare una quantità minore di aria compressa e spegnere, quindi, parte dei compressori per risparmiare?

La risposta è sì. E lo scopo di questo articolo è quello di esaminare l'impiego del vuoto nel processo di formatura dei contenitori non come sostituto dell'aria compressa, ma come forza aggiuntiva e combinata in grado di ridurre il consumo dell'aria aiutando, in contemporanea, il processo stesso.

Bottiglie parenti?

Cosa hanno in comune le bottiglie proposte nell'immagine della pagina a fianco? Entrambe sono di vetro e hanno la stessa capacità di 66 cl. Ma, oltre questo, in comune hanno ben poco.

La bottiglia di sinistra, di produzione cinese, è stata prodotta per la Tsingtao, la marca di birra più conosciuta in Cina. Tsingtao è il quinto birrifi-



cio al mondo, con un volume di produzione totale nel 2009 pari a 50 milioni di ettolitri.

La bottiglia a destra, invece, è stata prodotta per Peroni, marchio di una comune birra di produzione italiana.

Come mostra l'immagine, la differenza di peso tra le due bottiglie è impressionante (-45,7% di vetro). La causa è riscontrabile nella diversa "tecnologia" utilizzata per produrre la bottiglia verde, 522 g per 66 cl, e quella color ambrata, 283 g di vetro per la stessa capacità del contenitore.

La tecnologia impiegata nella produzione di contenitori in vetro cosiddetti "light weight" è differente sotto molti aspetti e coinvolge ogni singola fase del processo produttivo, dal corretto mix di pasta vetrosa fino al forno di ricottura utilizzato. Tuttavia, in questo processo, il vuoto ha un ruolo fondamentale.

Utilizzo del Vuoto

• Lato finitore

Una delle applicazioni più comuni è l'uso del vuoto sul lato finitore. Tecnica usata da tempo, richiede stampi adatti e una macchina IS predisposta. Ad oggi, tutti i produttori di linee IS propongono questa soluzione come equipaggiamento standard.

Il vuoto si ottiene tramite una serie di minuscoli fori distribuiti sulla parte superiore del contenitore all'altezza delle spalle della bottiglia, a loro volta collegati ai canali dello stampo. Generalmente, questi fori sono invisibili, poiché nascosti dai marchi ricavati in rilievo

spostando il vetro, grazie al vuoto, all'interno delle scanalature dello stampo che andranno a costituire il marchio personalizzando la bottiglia.

Il diametro dei fori del vuoto varia da un minimo di 0,4 fino a un massimo di 0,7 mm. E' il costruttore dello stampo a scegliere il diametro adatto, considerando la forma dello stesso e l'uso del contenitore.

Il vuoto interviene nel processo come una forza aggiuntiva che, in sinergia con l'aria compressa, consente di velocizzare il processo di formatura, contribuendo alla distribuzione omogenea del vetro e permettendo una riduzione significativa del peso della goccia.

Asportando l'aria che permane tra il contenitore e lo stampo, il vuoto elimina, inoltre, l'eccessivo calore dello stampo, velocizzando il raffreddamento.

Un ulteriore vantaggio consiste nella riduzione del tempo del soffio e, di conseguenza, nell'impiego dell'aria compressa di cui il vuoto diventa sostituto. Questo permette un significativo risparmio di aria e, quindi, di energia.

Per mostrare l'azione del vuoto nella formatura del vetro, sarebbe utile interrompere l'azione della testa soffiante della macchina IS, lasciando che sia il solo vuoto a formare il contenitore.

• Lato abbozzatore

Il vuoto può essere impiegato anche sul lato abbozzatore, con risultati davvero interessanti in termini di risparmio di aria compressa, di qualità del contenitore e di velocità di produzione.

I dati raccolti insieme a Quantum Engineered Products hanno dimostrato che l'impiego del vuoto nel lato abbozzatore può ridurre drasticamente il "settle blow" dai soliti 35-40° a soli 4-5°.

L'idea, quindi, è di "tirar giù" la goccia con il



vuoto anziché "spingerla" con il "settle blow". Sostituire quasi del tutto l'uso del "settle blow" con il vuoto significa risparmiare l'85-90% dell'aria compressa necessaria a questa fase della produzione, riducendo il tempo ad essa dedicato.

Package completi per
i settori energetico & petrolchimico



Compressione e
trattamento GAS

Oltre 10 anni di esperienza nel settore.

Più di 1000 installazioni in tutto il mondo.

Progettazione e sviluppo di package completi per la compressione ed il trattamento di gas tecnici per:

- Turbine
- Microturbine
- Motori endotermici
- Impianti di microgenerazione
- Impianti di produzione di biometano
- Impianti petrolchimici

Portate fino a 2500 Nm³/h:
compressori a vite, monostadio, iniezione ad olio, per pressioni fino a 16 bar (pressione in aspirazione a 100 millibar).

Portate fino a 1500 Nm³/h:
booster a vite, monostadio, iniezione ad olio, per pressioni fino a 25 bar (pressione in aspirazione fino a 8 bar).

Portate fino a 1500 Nm³/h:
compressori a vite bistadio, iniezione ad olio, per pressioni fino a 25 bar (pressione in aspirazione a 100 millibar).



adicom Adicom srl - via del Progresso 35, 36050 Sovizzo, VI, Italy
Tel. +39 0444 573979, Fax +39 0444 809186
info@adicom.com - www.adicom.com

Quali costi

Valutare le differenze di costo paragonando i flussi è estremamente difficile. E' tuttavia possibile mettere a confronto il costo di una data operazione svolta con il vuoto e la stessa svolta con l'aria compressa. Riassumendo possiamo dire che, quando una data operazione può essere eseguita indifferentemente con l'aria e con il vuoto, il costo energetico per la produzione di quest'ultimo è circa un quarto di quello dell'aria compressa.

Produzione ottimizzata

Contrariamente all'aria compressa, il vuoto è difficile "da vedere". Spesso non viene compresso e, ancora più spesso, è considerato una componente secondaria. Inoltre, a differenza dell'aria compressa, che viene prodotta da sistemi centralizzati, il vuoto è prodotto spesso a bordo macchina, con pompe di piccole dimensioni che non permettono il risparmio garantito da un efficiente sistema centralizzato. Molti sono i modi per produrre il vuoto, ma la nostra esperienza ha evidenziato che, molto spesso, le tecnologie impiegate, inadeguate od obsolete, non consentono di usufruire pienamente dei vantaggi che una forza alternativa e più economica dell'aria invece offre. Una moderna pompa per il vuoto necessita di una progettazione ingegneristica e di un patrimonio di conoscenze pari a quelle di un prodotto tecnologicamente avanzato. L'impiego di compressori utilizzati "al contrario", o la scelta di una qualsiasi pompa, porta spiacevoli sorprese in termini di efficienza o di Costo Ciclo Vita dell'intero equipaggiamento.

Una soluzione doc

La tecnologia rotativa a palette delle pompe Pneumofore è certamente il modo più efficiente per produrre il vuoto in applicazioni industriali. L'efficienza e la costanza della prestazione di una pompa rotativa a palette sono un target impossibile da eguagliare anche per le migliori pompe ad anello liquido sul mercato, siano esse sigillate ad acqua o a olio. La tecnologia rotativa a palette si basa sul movimento scorrevole delle palette all'interno delle scanalature ricavate tangenzialmente nel rotore. La superficie di contatto totale tra le diverse estremità delle palette e il cilindro è molto inferiore a quella totale tra due viti, tra loro e con la superficie interna del cilindro. Quando le viti rotanti giungono al termine della loro vita, devono essere sostituite. Il costo di riparazione può raggiungere anche il 50% di quello della macchina! Una pompa per il vuoto a palette, invece, può essere smontata e, dopo la semplice lucidatura del cilindro, può tornare a lavorare con la stessa efficienza di una macchina nuova. Pneumofore, con migliaia di macchine in funzione in tutto il mondo, offre un'ampia gamma di pompe rotative a palette, risultato di 90 anni di esperienza nel campo del vuoto. In climi polari o tropicali, le pompe per il vuoto rotative a palette di Pneumofore operano con le stesse costanti prestazioni anno dopo anno, offrendo il più basso Costo Ciclo Vita disponibile sul mercato.

UNA PUNTUALE E ARTICOLATA ANALISI DEI VANTAGGI OTTENIBILI

Verso la manutenzione CONDITION based

Manutenzione come investimento e non come costo. Efficientamento energetico non più appannaggio di aziende che vogliono risparmiare, ma obbligo generale dopo il recepimento di una nuova Direttiva europea. Tra 4 anni al massimo, le grandi aziende devono effettuare un audit energetico e definire relativi progetti di risparmio; per quelle medio-piccole, agevolazioni e investimenti a fondo perduto per la riduzione dei consumi.

L'aria compressa in Italia assorbe oltre l'11% del consumo totale di energia per usi industriali, più del 30% potrebbe essere risparmiato. L'aria compressa rappresenta, quindi, un'area molto importante per l'efficientamento, con un potenziale di risparmio fino ai 16 TWh/anno.

Quale relazione?

Come mettere, quindi, in relazione l'efficientamento energetico con la manutenzione? Innanzitutto, è evidente che una corretta e costante manutenzione mantiene elevata l'efficienza dei singoli componenti, e questo è il primo risparmio in termini di energia. La conoscenza approfondita dell'impianto nel suo insieme e dell'utilizzo dell'aria che ne fa il cliente per i suoi processi produttivi, permettono poi un'analisi completa, e consente a chi è in grado di trasformarsi da manutentore "passivo" a manutentore "attivo" di suggerire od addirittura eseguire quegli interventi all'impianto stesso, alle macchine o ai semplici "settaggi". Sono questi interventi continuativi che determinano il corretto bilanciamento energetico per le esigenze di produzione, e restituiscono il maggiore risparmio. Esiste un altro aspetto che determina sia un risparmio diretto nei costi di manutenzione che

un risparmio indiretto dal punto di vista ambientale ed energetico. Questo si ottiene con un cambio di approccio: passare da una manutenzione preventiva, scadenzata che definiamo "time based", ad una manutenzione "condition based".

Preventiva "Time based" è fondata su un dato statistico molto ampio, che, però, non considera la specificità delle condizioni ambientali e di lavoro della singola macchina e che rischia, quindi, di determinare interventi di manutenzione a volte prematuri o troppo frequenti.

"Condition based" o Predittiva è basata sulle condizioni reali di funzionamento dell'impianto. E' una innovazione non semplice da avviare, perché significa approfondire la conoscenza dei processi produttivi, l'installazione, l'ambiente e soprattutto monitorare in modo continuo i trend dei parametri caratteristici delle macchine.

Significa, in pratica, diventare "Partners Attivi", molto vicini ai clienti, e condividere le loro esigenze di produzione ed economiche.

Un ponte tra i due sistemi è costituito dalla manutenzione Preventiva "su condizione", che si basa sulle metodologie della preventiva, ma basata sui livelli

Richard Jeske
Business line manager
aftermarket
Atlas Copco

reali di produzione dell'aria compressa del cliente che, peraltro, sono molto mutevoli, soprattutto in questi tempi dove si possono avere picchi e cali di produzione dovuti alle condizioni del mercato.

Le due facce...

Il contratto che in Atlas interpreta questa esigenza è denominato "PM Flex", flessibilità che si riflette anche sul tipo di pagamento del servizio senza compromettere la qualità e l'affidabilità. Si tratta di un contratto che non avrà mai un costo fisso, ma sarà in funzione dell'utilizzo della macchina.

Questo approccio flessibile, che modula costi e interventi in funzione delle

esigenze della produzione, non è ancora "Condition Based" sulla quale Atlas sta investendo notevolmente in ricerca e risorse.

La strategia "Condition Based", non si basa su sostituzioni preventive predefinite, ma su sostituzioni mirate, di sin-

goli componenti, quando viene evidenziato che questi sono in "zona di rischio".

L'obiettivo è sempre lo stesso: risparmiare ed evitare che il compressore si possa fermare danneggiandosi e creando danni ancora più elevati, quali la perdita di produzione. La manutenzione che saremo in grado di garantire nei prossimi anni è basata su questo principio. Nel centro ricerche di Atlas ad Anversa la raccolta di tali dati e lo sviluppo di logiche predittive sono già in essere da diversi anni e sono collegati a un numero sempre crescente di compressori ed essiccatori da tutto il mondo.

...della manutenzione

La manutenzione "conditions based" è particolarmente efficace se applicata a tutti i componenti di una sala compressori. In questo caso, oltre alla gestione più opportuna delle macchine, si riesce anche a gestire l'efficienza energetica della generazione di aria compressa nel suo insieme, migliorare efficienza ed affidabilità del sistema, influenzando, così, il TCO "Total Cost of Ownership".

Oggi, il cliente chiede al costruttore se le proprie scel-

te di sala e distribuzione siano corrette, chiede di essere guidato nelle soluzioni che portano a servire in modo adeguato i propri processi con il minimo costo energetico.

Data la complessità di tali progetti, i nostri clienti tendono ad affidarsi a specialisti, ai costruttori, e sempre di più si orientano per l'outsourcing della gestione degli impianti, arrivando fino alla terziarizzazione dell'intera produzione di aria compressa.

Esistono soluzioni dove Atlas, attraverso un contratto "Contract Air" (gestione dell'intera sala), diventa totalmente responsabile di fornire aria allo stabilimento, con la sicurezza per il cliente di una responsabilità diretta e completa di Atlas nella continuità di fornitura e la flessibilità per il cliente di un costo al m³ secondo il consumo necessario alla produzione.

Dunque, l'aria diventa un'utility come l'energia elettrica o la fornitura di acqua.

Il cliente ha un ulteriore vantaggio, con la formula "Contract Air": la dismissione dei cespiti.

Con tale formula esiste la possibilità per il cliente di "vendere" il parco macchine, sia che si tratti di unità Atlas o di altri produttori. Questa è la soluzione sicuramente più conveniente e flessibile in quanto Atlas, avendo la proprietà dei beni, ha la possibilità di intervenire direttamente sulla efficienza della sala e gestire l'impianto, scegliendo la combinazione più efficiente tra unità esistenti e unità nuove, quali mantenere in vita e quali sostituire con altre, meglio dimensionate con minori consumi. "Contract Air", inoltre, garantisce al cliente la possibilità di modulare la richiesta aria e adeguarla a nuove esigenze di crescita o ridimensionamento lasciando ad Atlas la scelta tecnica e gli investimenti necessari.

Un esempio

Oggi, riduzioni pesanti nella produzione portano ad avere impianti sovradimensionati e costosi. Per ritrovare l'efficienza, un nostro cliente partner avrebbe dovuto investire per sostituire unità obsolete e sovradimensionate, ma come giustificare un investimento pesante in una situazione di mercato incerta e in recesso? Attraverso un progetto di partnership e la scelta di una formula "ContractAir" siamo riusciti, in una realtà che consumava circa 4 MW, a generare un risparmio energetico di 800.000 euro l'anno. Il risparmio ottenuto ha co-

perto il costo del "ContractAir" e lo svecchiamento dell'impianto già dal primo anno, e dal secondo anno ha poi generato un ritorno al cliente, che non ha più l'onere di gestirsi la sala: l'ha affidata a uno specialista che lo fa per lui, ed è responsabile di garantire efficienza e un risparmio energetico.

Audit in tappe

Un progetto di efficienza energetica così complesso parte sempre da un Audit Energetico approfondito. Atlas da circa 10 anni esegue questo tipo di Audit che, combinati con i suoi software di simulazione e l'esperienza del costruttore leader in aria compressa, riesce a determinare con precisione come dimensionare la sala compressori e quali interventi sono necessari per assicurare al cliente il massimo risparmio. L'accuratezza del suo Audit permette ad Atlas di garantire al cliente i risparmi, e per questo può impegnarsi direttamente in progetti di efficientamento e di definire accordi di "bonus malus" basati sulle performance.

Il nostro audit energetico "AirScan" è previsto in fasi via via più approfondite.

- 1) La prima consiste nella raccolta dei dati di funzionamento delle macchine installate, che fa emergere se ha senso approfondire l'analisi.
- 2) Se viene riscontrata l'opportunità di risparmio, si passa a rilevare i consumi reali di energia delle macchine. I dati vengono processati nel nostro software di simulazione e qui determiniamo un profilo stimato di erogazione dell'aria e i nostri specialisti analizzano già le opportunità di efficientamento.
- 3) Quando i nostri specialisti identificano una reale opportunità di risparmio, andiamo a effettuare delle misurazioni accurate di efficienza misurando la reale aria consumata in più punti dell'impianto, tramite flowmeter e una più accurata misura dell'energia consumata, rilevando i profili di richiesta aria e consumo reale per un periodo che sia significativo dell'andamento dell'unità produttiva.

La successiva elaborazione nei nostri Simulatori e l'analisi con gli specialisti restituiscono un report dettagliato degli interventi e dei risparmi ottenibili in diversi ambiti: il dimensionamento dell'impianto, dei serbatoi, filtri ed essiccatori, il settaggio dei parametri di pressione e la sequenza di funzionamento

dei compressori, il dimensionamento dei compressori stessi.

Inoltre, la nuova Direttiva Europea sull'efficienza Energetica approvata lo scorso 17 settembre prevede un obbligo per le grandi aziende di effettuare Audit Energetici (EN16247-1) con cadenza periodica, e notevoli investimenti e incentivi europei e nazionali sono previsti anche per le piccole e medie imprese.

Anche per la rete

Quando operiamo in partnership con i nostri clienti, non possiamo trascurare la rete di distribuzione aria, in quanto questa ha un grande peso per il risparmio energetico, con dispersioni fino al 40% dell'aria prodotta. Le reti, a volte, sono lunghe chilometri, costruite in tempi successivi, con problematiche di diametri diversi, turbolenze, curve e altro ancora, per cui dobbiamo consigliare al cliente di intervenire su questo aspetto. In questo ambito, i nostri specialisti analizzano con strumentazione laser e ultrasuoni la rete per identificare in un report dettagliato i precisi punti di intervento.

In conclusione, la necessità per il cliente di ridurre i costi operativi, ridurre gli investimenti e garantire la continuità di produzione in uno scenario con alta variabilità e incertezza trova riscontro nelle nuove e future tecniche manutentive su condizione o predittive. Questo affidandosi a uno specialista che, con una corretta determinazione del TCO "Total Cost of Ownership", e attraverso strumenti avanzati e soluzioni di outsourcing totale, possa assumersi la responsabilità di risparmio e continuità di produzione e condividere con il cliente-partner gli obiettivi di efficienza energetica. Risparmio energetico che, oltre ad essere fonte di un risparmio economico consistente, è un principio etico e un impegno comune rivolto a salvaguardare il nostro ambiente.



Compressor room monitoring.



Sistema di gestione della sala compressori.



Installazione di flow meter AirScan.

UNA NUOVA TECNOLOGIA PER IL TRATTAMENTO DELL'ARIA COMPRESSA

Se l'essiccamento va in TANDEM...

L'integrazione intelligente di due tecniche di essiccamento ha prodotto una nuova generazione di essiccatori per aria compressa che si distinguono per l'elevato livello di efficienza, flessibilità e compattezza. E i risparmi energetici fino al 50%, rispetto ai tradizionali essiccatori ad adsorbimento, quando lavorano a carichi parziali, fanno sì che la spesa per il maggior investimento iniziale può essere recuperata in meno di due anni.

Ing. Mario Ferrari

Product manager Refrigeration technology
Parker Hannifin Manufacturing Srl
Hiross Zander Division

Il continuo aumento dei costi dell'energia spinge a ricercare nuove soluzioni mirate a migliorare l'efficienza di ogni kWh impiegato. Nessun settore si sottrae a questa logica, o può permettersi di ignorarla. Assistiamo, così, alla diffusione di sistemi sempre più sofisticati di monitoraggio dell'utilizzo delle fonti energetiche negli ambienti industriali e negli uffici. Proliferano soluzioni tese a ridurre o bloccare gli sprechi, in particolare di energia elettrica, non tralasciando nemmeno potenze che un tempo restavano nettamente sotto la soglia di attenzione.

Il fattore costo

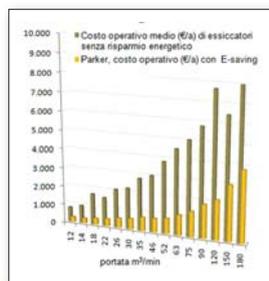
A questo scenario non è certo estraneo il nostro settore, tra i più voraci di energia nel processo di produzione e trattamento della cosiddetta "quarta utility", cioè l'aria compressa prodotta in

loco. Proprio per questo, il comparto dell'aria compressa è sempre stato molto sensibile agli aspetti energetici e ha, nel tempo, costantemente sfornato soluzioni con efficienze via via crescenti.

Questa attività si è particolarmente concentrata sul fronte della produzione dell'aria compressa, con compressori più sofisticati e sistemi di bilanciamento del carico sempre più intelligenti. Ma anche sul fronte del trattamento non sono stati risparmiati sforzi e non mancano le soluzioni che mirano a ridurre le perdite di carico e ad allineare il consumo di energia all'effettiva domanda di utilizzo dell'aria. A onor del vero, a causa delle potenze in gioco, l'attenzione al consumo di energia è sempre stata maggiormente focalizzata sul compressore d'aria, mentre, sul fronte del trattamento, le solu-

zioni via via introdotte sono state più spesso oggetto di "sfide" tecnico-commerciali tra i vari player di questo mercato, piuttosto che fattori decisivi di scelta da parte degli utilizzatori.

Non va, invece, trascurato che i costi di esercizio, per quanto significativo possa essere l'investimento iniziale, hanno rapidamente il sopravvento nell'arco di pochi anni di funzionamento e sono costituiti principalmente dai costi dell'energia. È facile verificare come anche un comune componente della catena di trattamento, quale è un essiccatore frigorifero, possa generare significativi ritorni economici se dotato della tecnologia adatta a ridurre i consumi. Ad esempio, il grafico qui proposto evidenzia il significativo contributo della funzione di risparmio energetico E-Saving della famiglia di essiccatori frigoriferi PST di Parker Hiross, alla riduzione dei costi operativi rispetto a soluzioni prive di una funzione di risparmio energetico. Regolando il consumo di potenza in funzione del carico, la famiglia PST consente di recuperare rapidamente l'investimento iniziale e di generare valore nel tempo grazie alla riduzione degli sprechi.



Il risparmio energetico degli essiccatori PST rispetto a soluzioni prive di una funzione di risparmio energetico.

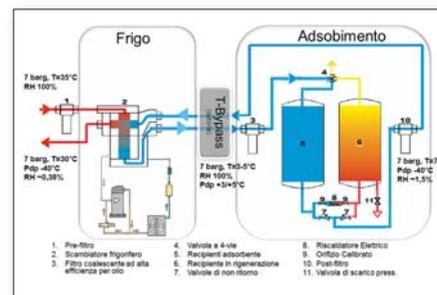
I calcoli si basano su:

- ore lavorative: 2000h/anno (portata 100%);
- ore inattive: 4000 h/anno (portata 0%);
- costo dell'energia elettrica: 0,1 €/kWh.

Oggi, l'attenzione e la sensibilità verso i costi di esercizio della parte di trattamento dell'aria sono sicuramente aumentati, anche per le portate medio-piccole. Non è solo una questione di costo, però. E' aumenta anche la consapevolezza per gli aspetti ambientali e delle norme che già regolano per alcuni settori la riduzione della "impronta di carbonio" (Carbon Footprint) lasciata nell'ambiente dalle nostre attività. Ogni risparmio energetico, infatti, oltre a generare un beneficio immediato per il conto economico dell'utilizzatore, contribuisce a ridurre indirettamente le emissioni di CO₂ e a migliorare o, almeno, non peggiorare, le condizioni dell'ambiente.

Nuova soluzione

La Hiross Zander Division di Parker introduce ciò che può essere definita una vera rivoluzione nel trattamento dell'aria compressa. Tre anni di sviluppi sono culminati nella creazione di una famiglia di essiccatori che presentano un elevato grado di adattabilità alle variazioni delle condizioni ambientali e un eccezionale livello di efficienza, occupando, inoltre, meno spazio di quello normalmente necessario a un essiccatore ad adsorbimento convenzionale. Non si può dire che nel mondo del trattamento dell'aria compressa manchino i nuovi prodotti. La rivalità accanita tra i concorrenti presenti in questo mercato basta da sola ad assicurare una spinta sufficiente allo sviluppo di apparati e sistemi dotati di migliori livelli di prestazione o di maggior efficienza. Di solito, però, lo sviluppo intrapreso si limita al miglioramento di aspetti specifici di prodotti già esistenti e solo raramente si assiste all'introduzione di una tecnologia di



Schema dell'Antares Tandem Technology: i due principi di essiccamento a refrigerazione e ad adsorbimento combinati e integrati.

trattamento completamente nuova. Oggi, invece, possiamo presentare una innovazione di questo tipo nella veste della famiglia di prodotto Antares introdotta dalla Hiross Zander Division (HZD) di Parker Hannifin.

Integrazione virtuosa

Gli utilizzatori di aria compressa che conoscono qualcosa di astronomia non mancheranno di cogliere già nel nome le distinte caratteristiche costruttive: Antares, quella più brillante nella costellazione dello Scorpione, è una stella doppia. Il nome, scelto nel solco della tradizione delle famiglie di prodotto di Parker Hiross, tutte legate al nome di stelle, prende in considerazione la combinazione o, meglio, l'integrazione delle due attuali e note tecnologie per l'essiccamento dell'aria compressa, quella frigorifera e quella ad adsorbimento, in un modo nuovo e in un'unica famiglia di prodotto.

• Primo stadio: circuito frigorifero con scambiatore brevettato

La Tecnologia Tandem di Antares (ATT - Antares Tandem Technology), sviluppata dagli ingegneri dello stabilimento Parker Hiross di Sant'Angelo di Piove (PD), consiste in un sistema in cui l'aria in ingresso all'essiccatore passa prima attraverso un pre-filtro ad alta efficienza della serie GL di Parker Zander, se-

guito da un circuito frigorifero con scambiatore brevettato, dove la maggior parte della condensa viene efficacemente rimossa. Il circuito frigorifero include uno scambiatore di elevata qualità in alluminio, generosamente

dimensionato e modificato specificamente per questa gamma di prodotto. Grazie all'ottimizzazione della fluidodinamica all'interno dello scambiatore, le perdite di carico sono molto contenute. La dotazione di un demister in inox, unitamente al governo della funzione di scarico automatico della condensa da parte dell'unità di controllo centrale dell'essiccatore, garantisce il funzionamento sicuro e affidabile dell'intero sistema.

• Secondo stadio: essiccatore ad adsorbimento

con processo in corso di brevetto All'uscita della fase iniziale di essiccamento, l'aria ha un punto di rugiada in pressione tra +3 °C e +5 °C con un contenuto di umidità significativamente ridotto, mentre l'umidità relativa è ancora pari al 100%. Queste condizioni sono ideali per il secondo stadio di trattamento, cioè per lo stadio di essiccamento ad Adsorbimento. La fase di adsorbimento inizia dopo che l'aria è passata attraverso un filtro ad alte prestazioni della serie GL di Parker Zander per la rimozione di aerosol di olio-acqua e di particolato. Il secondo stadio o, per essere più precisi, il quarto, se consideriamo anche i due pre-filtri, utilizza un essiccatore ad adsorbimento estremamente compatto che garantisce di raggiungere un punto di rugiada

di -40 °C. Parimenti, gli essiccatori Antares consentono di ottenere punti di rugiada da +3 °C a -70 °C, a seconda delle necessità operative e/o stagionali, semplicemente "componendo il numero" del valore di punto di rugiada richiesto. Lo stadio finale di trattamento consiste nel ritorno dell'aria attraverso un post-filtro ad alta efficienza GL di Parker Zander e lo scambiatore brevettato aria-aria, che riscalda l'aria compressa in uscita per mezzo dell'aria calda in ingresso. A questo punto, il processo di trattamento ha fatto un giro completo da un punto di vista energetico. L'aria compressa fredda e già trattata prende energia dall'aria calda, non trattata, che entra nell'essiccatore.

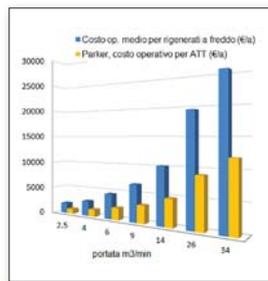
Più efficienza, meno consumo

Se confrontato con un dryer ad adsorbimento convenzionale o con una combinazione fatta da un essiccatore frigorifero e uno ad adsorbimento posti in serie, la tecnologia ATT offre notevoli vantaggi. Mantenendo l'aria compressa in uscita dallo stadio frigorifero al 100% di saturazione, la qualità del processo aumenta considerevolmente rispetto a una configurazione con un essiccatore frigorifero e uno ad adsorbimento installati in serie. L'aria compressa che entra nell'essiccatore ad adsorbimento è già pre-essiccata con un punto di rugiada appena sopra il punto di congelamento, di conseguenza serve solo circa un quinto dell'aria di purga (aria di rigenerazione) rispetto ai tradizionali essiccatori ad adsorbimento rigenerati a freddo. Poiché, come è noto, per qualunque essiccatore rigenerato a freddo la fase di purga è la parte del processo che richiede più energia, quella ora richiesta da Antares è notevolmente ridotta. L'efficiente riscaldatore con risparmio energetico contribuisce al risparmio complessivo. Infine, la presenza dello scambiatore di calore alla fine della catena di

trattamento riduce ulteriormente l'energia necessaria, non richiedendo alcuna fonte di energia esterna, in quanto già parte integrante dell'intero processo.

Risparmio del 44%

L'efficienza energetica è dimostrata dai numeri. Misure comparative nei laboratori di Parker HZD hanno dimostrato che la tecnologia ATT, comparata a sistemi concorrenti, richiede in media livelli di consumo energetico inferiori del 44%. Questo valore, già di per sé sorprendente, può tuttavia essere ulteriormente migliorato: le misure, infatti, sono state fatte con un modello standard. Efficienze maggiori sono possibili se nel



Confronto Antares Tandem Technology con essiccatori ad adsorbimento rigenerati a freddo. I calcoli del costo operativo si basano su ore di funzionamento: 8760 h/anno, costo dell'energia: 0,1 €/kWh.

sistema di controllo è attiva la funzione di risparmio energetico. Essa controlla accuratamente il punto di rugiada nonostante le variazioni del flusso dovute a variazioni della domanda di aria compressa. Misure fatte in queste condizioni mostrano risparmi energetici fino a oltre il 50% rispetto ad essiccatori ad adsorbimento con rigenerazione a freddo. Soprattutto quando l'essiccatore lavora con carichi parziali, il costo energetico è notevolmente inferiore. Questo non deve essere trascurato: il costo totale di un essiccatore per aria compres-

sa nell'arco di 5 anni di esercizio è, infatti, costituito per circa un terzo dal capitale investito e per due terzi dai costi dell'energia utilizzata.

Rientro prima di 2 anni

In aggiunta, il costo di assistenza e manutenzione per gli essiccatori Antares si riduce grazie a una serie di motivi. Il materiale adsorbente (essiccante) è sottoposto a minor usura: l'aria compressa è già pre-essiccata ed è necessaria meno aria di purga. Parimenti, è necessaria una quantità molto inferiore di materiale adsorbente, con la conseguenza che i piccoli recipienti contenenti l'essiccante non sono soggetti alle ispezioni periodiche per i recipienti in pressione, come invece accade di solito in molti Paesi per i recipienti più grandi. Tutti questi fattori fanno sì che i costi operativi di una unità Antares siano considerevolmente inferiori a quelli di un essiccatore convenzionale ad adsorbimento rigenerato a freddo. Anche quando il confronto è con un essiccatore rigenerato a caldo, Antares presenta significativi vantaggi. Il mercato chiede un ritorno dell'investimento entro i due anni. Con Antares questo obiettivo è stato più che raggiunto. Sia nei test di laboratorio che nelle prove in campo si è potuto dimostrare che l'investimento aggiuntivo per acquistare un essiccatore Antares si recupera in circa 16 mesi.

Adattabilità e flessibilità

Integrando le due tecniche di trattamento, siamo riusciti a ridurre significativamente il volume necessario. Tutti i componenti sono installati all'interno di un contenitore compatto: un essiccatore ad adsorbimento di pari portata sarebbe notevolmente più grande. Inoltre, la tecnologia ATT mette in gioco ancora più flessibilità: ad esempio, in estate, l'utilizzo dello stadio ad adsorbimento

può essere bypassato. In questo caso, l'essiccatore fornisce un punto di rugiada garantito di +3 °C / +5 °C in modo energeticamente efficiente.

Sinergia uomo-macchina

Gli essiccatori ATT sono dotati di una interfaccia utente in grado di fornire tutte le informazioni operative necessarie e anche di più. L'utilizzatore, ad esempio, può vedere il risparmio energetico di Antares rispetto a differenti tipi di essiccatori ad adsorbimento. E', inoltre, disponibile una unità di controllo opzionale a quella convenzionale che permette di avere un'interfaccia a colori con touch screen. Anche il valore della pressione di lavoro e del punto di rugiada richiesto può essere indipendentemente impostato in base ai requisiti dell'utilizzatore. Attraverso l'interfaccia

Modbus, l'essiccatore può comunicare con un sistema di gestione e controllo di livello superiore. Un collegamento analogo è stato utilizzato da Parker Hiross per accedere ai dati di unità nuove e/o prototipi durante le valutazioni e i test in campo.

Test e prove

Negli ultimi tre anni, ATT è stato sottoposto alle prove più severe, sia presso i laboratori di Parker Hiross Zander, che nelle installazioni pilota presso veri utilizzatori. Questo lungo periodo di test è stato un vero successo e ha confermato ogni volta il conseguimento dei positivi risultati promessi. E' ora in corso l'introduzione sul mercato dei sette modelli da 2,5 a 34 m³/min, che hanno dimostrato affidabilità e notevole efficienza durante il loro funzionamento.

Investimento fruttuoso

L'integrazione intelligente, in corso di brevetto, di due tecniche di essiccazione, compiuta con attenzione al processo tecnologico e consapevolezza dell'energia coinvolta, ha prodotto una nuova generazione di essiccatori per aria compressa che si distinguono per l'elevato livello di efficienza, flessibilità e compattezza.

Tra i tanti "plus" legati a questi essiccatori Parker, in primo luogo va ricordato l'ottenimento di risparmi energetici fino al 50% (se confrontati con i tradizionali essiccatori ad adsorbimento) quando lavorano a carichi parziali. In questo modo, la spesa per il maggior investimento iniziale richiesto per utilizzare queste due tecnologie integrate può essere recuperata in meno di due anni.

“Per pressioni estremamente elevate hai bisogno di un sistema per aria compressa molto potente.”

Peter Lohrmann,
Centro Sviluppo Compressori a Pistoni, BOGE

I **Booster BOGE** sono la soluzione ideale! In grado di generare pressioni fino a 40 bar sono particolarmente indicati dove sono richieste pressioni elevate come nel settore del PET.

Flessibili, convenienti, efficienti.
Una fonte di aria compressa affidabile.

BOGE
COMPRESSED AIR SYSTEMS
BOGE AIR. THE AIR TO WORK.

Boge Italia Srl - Legnano (MI) - Tel. 0331 577677
website: www.boge.it - e-mail: italy@boge.com

UNO DEGLI ESEMPI IN CUI L'ARIA COMPRESSA CI METTE LO ZAMPINO

Per le tecnologie del COLORE

Integrazione e perfezionamento dello sviluppo di tutti gli elementi di un sistema tintometrico. Questo fa Cps Color di S. Felice sul Panaro (MO). Inoltre, servizio a tutto campo al cliente, dalla progettazione alla gestione quotidiana. Per l'intera automazione pneumatica, la scelta è caduta su prodotti Pneumax.

D a oltre 15 anni, Cps Color di San Felice sul Panaro (MO) è una azienda di riferimento internazionale nella produzione di linee completamente automatizzate per la produzione In-Can di prodotti per i settori pitture e vernici, edilizia, industria e cosmetica, con decine di installazioni in Europa, America e Asia.

Sistema tintometrico

L'azienda, a livello globale, integra e perfeziona lo sviluppo di tutti gli elementi di un sistema tintometrico: coloranti, dosatori, confezionatrici, tintometri, agitatori, mescolatori, software, hardware, servizio assistenza e altro ancora.

Oggi, Cps Color è presente in tutti i continenti, con unità produttive in Italia, Finlandia, Olanda, India, Cina, Stati Uniti e Brasile; il fatturato complessivo 2010 è stato pari a 181 milioni di euro.

L'evoluzione del mercato delle vernici ha innescato la diffusione di cartelle colori sempre più ampie, portando a una inesorabile riduzione dei lotti medi di produzione e a una sempre più ampia varietà di tinte. Ciò ha notevolmente influito sulla marginalità dei normali processi produttivi per batch, caratterizzati da un costo fisso non proporzionale al quantitativo prodotto. Ha, inoltre, comportato l'allun-



giamento dei tempi medi di consegna, che influisce negativamente sul livello di servizio percepito dalla clientela, nonostante gli sforzi produttivi richiesti e necessari per evadere numerosi lotti di taglia piccola e medio-piccola, senza considerare l'aumento delle scorte di prodotti finiti a magazzino. E' per questi motivi che, in tutti i settori, si cercano sistemi sempre più flessibili, efficienti ed economici per produrre velocemente elevate quantità di colori, in lotti anche estremamente piccoli.

Positiva collaborazione

Il progetto che Cps Color ha sviluppato, utilizzando prodotti Pneumax per l'intera automazione pneumatica, risponde alle nuove esigenze determinate dai cambiamenti in atto sui mercati e offre una serie

di vantaggi significativi: si produce e si confeziona allo stesso tempo, "just-in-time", l'esatto quantitativo richiesto dal cliente, direttamente nel contenitore finale, riducendo la dimensione del lotto minimo, che può essere prodotto in modo remunerativo. Questo è fattibile passando istantaneamente da un formato a un altro e da una tinta a un'altra, senza alcuna interruzione del processo di produzione, eliminando completamente i lavaggi delle vasche di produzione, mescolatori, confezionatrici ecc.

La collaborazione è iniziata nel 2000, quando si è presentata la necessità di impiegare componenti pneumatici: attualmente, Cps Color utilizza cilindri pneumatici nelle varie tipologie, elettrovalvole e tutti i componenti atti al trattamento dell'aria compressa forniti da Pneumax.

Da parte sua, Pneumax collabora attivamente nella consulenza e nella preparazione di componenti adattati alle esigenze di Cps Color, che a volte esulano dallo standard della produzione. Ormai, la collaborazione è consolidata e anche nella progettazione di nuove apparecchiature sono stati utilizzati prodotti Pneumax.

Impianto in Germania

L'applicazione più recente riguarda un impianto realizzato in Germania: si tratta di una macchina estremamente complessa, che ha lo scopo di dosare basi di vernice o coloranti all'interno di singoli bidoni di varie dimensioni o in un serbatoio unico, dalla capacità di diverse centinaia di litri. Il dosaggio avviene tramite valvole dosatrici movimentate da cilindri pneumatici e relative elettrovalvole d'attuazione. In questo caso, 72 sono i cilindri Pneumax impiegati, configurabili fino a un massimo di 90.

L'azienda ha scelto prodotti Pneumax anche per la realizzazione di altri segmenti automatizzati dell'impianto, che richiedono componenti efficienti e affidabili per il trattamento dell'aria compressa.

COLLAUDATA ESPERIENZA, KNOW HOW EVOLUTO E SERVIZIO

Vestire il CAFFÈ' a regola d'arte

B.M.d.E.

Cialde, capsule e sacchetti di caffè normale e decaffeinato, oltre a sacchetti di orzo. Questa la produzione attuale, per conto terzi, della Emilpack Srl di Sasso Marconi (BO). Quanto alla tecnologia pneumatica, in azione tre compressori rotativi a vite Fiac; mentre, per il vuoto, è installata una pompa Baker.

Risultato della fusione di due aziende che, dal 1983, confeziona caffè, caffè decaffeinato e orzo per le principali imprese cafeicole. Stiamo parlando di Emilpack Srl di Sasso Marconi (BO), azienda giovane e dinamica con una importante esperienza nel settore del confezionamento, molto attenta alle nuove tecnologie per offrire un servizio accurato e una garanzia di qualità del prodotto.

Profilo aziendale

Nel 1988, l'azienda emiliana ha iniziato a confezionare cialde di caffè con standard Ese (Easy Serving Espresso) e oggi, con l'esperienza, la ricerca e le innovazioni acquisite, ha ottenuto una ragguardevole quota di tale mercato.

"La produzione attuale, per conto terzi, è rappresentata da cialde, capsule e sacchetti di caffè normale e decaffeinato, oltre a sacchetti di orzo". A parlarci dell'azienda è Angelo Cevenini, Amministratore delegato, che aggiunge: "Riceviamo, dal cliente, il caffè tostato in grani e lo restituiamo confezionato pronto per la vendita". L'azienda emiliana occupa oltre 50 dipendenti e nel 2011 ha registrato un giro d'affari pari a 75 milioni di euro. Il mercato di riferimento della Emilpack è prevalentemente quello italiano, anche se un 40% del prodotto va

all'estero. Quanto alla crisi che investe trasversalmente i vari mercati, in casa Emilpack non si è fatta sentire: prova ne è che il suo fatturato ultimamente ha registrato incrementi percentuali a due cifre.

Ciclo produttivo

Ci può descrivere in breve il ciclo produttivo? "Il caffè tostato in grani viene trasferito a dei macinatori posti, in genere, sopra la macchina confezionatrice; quando la tramoggia dei dosatori richiama caffè, questo automaticamente viene macinato e passa al confezionamento, nelle varie soluzioni citate, a macchine pluristazioni completamente automatiche. Prendiamo il caso delle cialde. Il caffè giunge ai dosatori, che ne trattengono la quantità prevista sopra un foglietto di carta filtro; successivamente, il caffè viene pressato con un peso di 200 kg e si forma la cialda; quindi, viene posto l'elemento sovrastante di carta. La cartafiltro della confezione viene, poi, saldata e tagliata. La cialda finita passa, poi, a una pesatura di controllo; le cialde fuori peso vengono scartate. La macchina esegue in automatico le correzioni necessarie

sulla dosatrice ogni cinque passaggi, mentre la cialda va all'imbustatrice verticale tramite un nastro trasportatore. Dopo essere passata in un ambiente di azoto per l'espulsione dell'ossigeno, la cialda viene imbustata in un astuccio che contiene, abitualmente, 18 pezzi. Qui, un'altra pesatura garantisce che il numero delle cialde nell'astuccio sia quello corretto. Il prodotto viene, poi, inscatolato. Identico procedimento viene utilizzato, con le necessarie varianti, per la preparazione delle capsule e dei sacchetti che, in più, hanno il passaggio in una campana per la messa a vuoto. L'impianto è costituito da 7 linee da 200 cialde/minuto, 5 per capsule di caffè, 5 per le bustine di caffè sottovuoto e 3 per l'orzo. Per quanto riguarda la grafica degli astucci e altro, a volte provvede il cliente, altre provendiamo noi esternamente".

Aria, vuoto, azoto

Aria compressa, vuoto, azoto: quali le funzioni?

"La funzione dell'aria compressa è quella di azionare l'intera automazione delle nostre macchine e, come il vuoto, è centralizzata e viene prodotta internamente. Per quanto riguarda l'azoto, invece, dati i quantitativi impiegati, lo acquistiamo liquido e lo stocchiamo in bomboloni".

Come è composta la stazione di compressione e del vuoto?

"In azienda, sono presenti tre compressori rotativi a vite Fiac da 100 CV e uno da 40 CV; l'aria viene opportunamente essiccata e filtrata per l'eliminazione di condensa, olio e polvere. La scelta di Fiac non è dovuta soltanto alla vicinanza della sede, ma anche per la qualità del prodotto e dell'assistenza fornita. Per quanto riguarda il vuoto, è installata una pompa Baker da 80 CV che assolve alle necessità delle linee interessate, appunto, al vuoto".



DA 20 ANNI SPECIALISTI IN RETI DI DISTRIBUZIONE PNEUMATICA

Soluzioni su MISURA per il cliente esigente

Progettazione, prototipazione e realizzazione del prodotto finito: reti di distribuzione dell'aria compressa. Centralità del cliente con cui si studia e progetta, grazie a software mirati, la soluzione più indicata all'insegna del risparmio energetico e della eliminazione delle perdite. Accurato servizio di consulenza pre e post vendita. Flessibilità "tarata" sulle singole specifiche esigenze. Questo fa da vent'anni Aircom Srl di Novi Ligure (AL).

Benigno Melzi d'Eril

Aircom nasce 20 anni fa a Ne, nell'entroterra ligure, in provincia di Genova, con l'obiettivo di realizzare un sistema di tubi e raccordi per il passaggio dell'aria compressa, sfruttando l'esperienza dell'amministratore delegato Stefano Di Liberto nella produzione di raccorderia per sistemi ad acqua. Ma come si è evoluta l'azienda e qual è il suo identikit oggi? Ce lo spiegano, in questa intervista, alcuni uomini-chiave di casa Aircom.

Produttori da sempre

Quindi, fin dall'inizio produttori? "Proprio così - ci dice Stefano Gaggero, area manager Italia -. L'azienda nasce per essere produttrice a tutti gli effetti e, quindi, provvede a dotarsi di una linea di estrusione per la linea in pvc, il primo dei suoi prodotti, e delle relative presse per realizzare i raccordi con il sistema di incollaggio. Successivamente, seguendo le esigenze del mercato, sia interno che estero, Aircom si sposta

verso la produzione delle tubazioni in alluminio. Un cambiamento che ha comportato l'introduzione di presse a iniezione per lo sviluppo del raccordo meccanico in tecnopolimero, adatto per il tubo di alluminio, tubo che viene venduto nella misura di 1 milione di



La visita del Direttore a Novi Ligure.

metri l'anno. La produzione viene effettuata con matrici realizzate da Aircom e revisionate periodicamente. La stessa cosa vale per le specifiche del trattamento del tubo, in continua evoluzione a seconda dell'ambiente in cui viene utilizzato.

Quale la realtà dell'azienda oggi?

"È costituita da 40 persone con due sedi: questa di Novi Ligure, in provincia di Alessandria, con funzione produttiva e commerciale e, da due anni, l'altra localizzata nel North Carolina, Stati Uniti, che ospita un magazzino, ha un organico di 5 addetti e opera esclusivamente in ambito commerciale. Il fatturato annuo è pari a 9 milioni di euro. Punto di forza dell'azienda è la flessibilità: produce, infatti, anche per terzi, con i quali studia e progetta il prodotto secondo le specifiche di design e le caratteristiche tecnico-funzionali richieste dal cliente, intervenendo anche nella scelta degli stessi materiali. Una flessibilità, comunque, che non va mai a intaccare le caratteristiche di qualità del prodotto Aircom".

Una precisione cui tenete molto...

"Senza ombra di dubbio. Il messaggio che l'azienda intende dare al mercato con particolare accentuazione è duplice: non solo produttori, ma il prodotto immesso sul mercato è 'firmato Aircom' al 100%. E questo è il risultato di una presenza ventennale sul campo, tramite uno stretto rapporto col cliente partner, che inizia dalla ideazione del prodotto e finisce con il relativo collaudo, continuando ad adattarlo alle esigenze in costante cambiamento, relativamente ad ambienti di utilizzo, lavorazioni e prestazioni richieste. Tengo a sottolineare che tutti gli sviluppi avvengono all'interno dell'azienda, che si è strutturata in modo adeguato per rispondere a quanto appena detto".

Risparmio energetico

Quali sono altri "plus" del prodotto Aircom?

"Un aspetto sempre presente nella nostra progettazione - interviene Carlo Gatti, direttore commerciale - è il risparmio energetico. Non forniamo soltanto un software per la progettazione e la gestione della rete che tiene conto dello specifico layout, delle perdite di carico per la 'scabrezza' delle superfici, delle fughe, dell'equilibrio della pressione, come viene fornito anche da altri costruttori, ma mettiamo in condizione il cliente di valutare quanto gli stiamo proponendo. Quindi, oltre ad avere sistemi molto rapidi da installare, pratici e perfetti nella tenuta, siamo in grado, con l'ausilio di sensori e con l'analisi quotidiana dei dati ottenuti attraverso i nostri software, di fornire un riscontro numerico, obiettivo, alle nostre proposte".

Insomma, fate anche da consulenti...

"Aircom viene sempre più frequentemente chiamata da progettisti e Studi tecnici per effettuare i calcoli del fabbisogno d'aria compressa di siti produttivi nuovi, in funzione della contemporaneità di funzionamento delle utenze, considerando i vari aspetti delle reti di distribuzione, arrivando fino alle rilevazioni nelle sale compressori e comprendendo anche le perdite di carico degli strumenti che vengono inseriti. Ciò mette il cliente in condizione di scegliere la giusta dimensione della macchina, cosa che non accade spesso, perché chi vende compressori non si preoccupa di verificare la situazione sul campo. Attraverso i nostri software, diamo ai progettisti un report dettagliato sull'impianto, mostrando le conseguenze, anche in termini economici, di un non

bilanciamento delle pressioni, dell'impiego di tubazioni di un materiale non corretto, delle perdite di carico dovute a un layout non a regola d'arte, tanto per fare qualche esempio. L'utente può, così, valutare i vantaggi delle varie soluzioni.



Il nostro approccio al cliente è tale da porci in una continua ricerca per fornire al meglio quanto il cliente chiede, peraltro in continuo cambiamento con l'evolversi dei processi produttivi".

Alluminio protagonista

Perché l'alluminio quale materiale più utilizzato nella linea di distribuzione dell'aria compressa?

"Storicamente - riprende Gaggero -, partiti dalla linea in pvc, tuttoggi non abbandonata, ma limitata all'uso, come in ambienti aggressivi o interrati, si è passati alla produzione della linea in alluminio, materiale attualmente ritenuto eccellente sia dalla piccola officina che dalla grande industria.

Si è iniziato, comunque, con una linea di raccordi in tecnopolimero, una poliammide caricata a vetro, sviluppando una gamma molto ampia di diametri, da 16 a 110, in modo da coprire tutte le esigenze. La gamma sui diametri 63, 80 e 110 prevede anche raccordi in alluminio pressofuso, attualmente uguali a quelli in plastica, un raccordo meccanico 'a stringere', come si dice in gergo. Da un anno, questa linea in alluminio viene sviluppata in modo da creare per il tubo in alluminio una doppia gamma, quella in tecnopolimero e quella in alluminio, offrendo così al mercato una possibilità di scelta unica".



"In pratica - interviene Gatti -, abbiamo 4 linee di prodotti: tubo in pvc con raccordo a saldare, tubo in pvc con raccordo a stringere, tubo in alluminio con raccordo in tecnopolimero, tubo e raccordo in alluminio. Un ventaglio di soluzioni certamente importante, i cui prodotti subiscono tutti gli stessi test e hanno un livello prestazionale analogo".

Insomma, alluminio quale materiale egemone...

"Negli ultimi anni - precisa Gaggero - il sistema in alluminio è stato individuato come quello ideale per il passaggio dell'aria compressa: per praticità di installazione, per pulizia del materiale, per il prezzo rispetto all'inox, insomma un rapporto qualità/prezzo ottimale. E proprio per le sue caratteristiche, gli impiantisti hanno cominciato a usare questi sistemi anche per altri fluidi in pressione; così, è nata l'esigenza di produrre tubazioni in altre colorazioni rispetto al solito azzurro dell'aria: il verde per l'acqua, il grigio per il vuoto. Anche l'uso per altri gas inerti è stato diversamente identificato. Voglio ricordare che le nostre tubazioni e i nostri raccordi sono stati progettati sia per fluidi in pressione sia per il vuoto.

Nel breve termine, abbiamo in programma di completare la gamma di raccordi in alluminio, oggi disponibile nel range dei grandi diametri: 63, 80, 110. Ora, stiamo introducendo il 40, ottimo per la realizzazione dell'anello della rete ma anche per la sala compressori. Entro l'inizio del 2013, poi, intendiamo disporre anche dei diametri per le calate: 20 e 25".

Trend di mercato

Parliamo di mercato...

"In Italia - prosegue Gaggero -, abbiamo uno dei mercati più difficili: basti pensare

che l'80% degli operatori che offrono sistemi per l'aria compressa sono italiani. In Italia ci sono tutti e si "combatte" una battaglia ad ampio raggio: con il cliente che vuole la qualità e con quello che cerca il prezzo. Quanto all'estero, o manca un competitor o manca l'altro e la situazione, da una parte, è più facile, perché lo scontro si gioca sulla qualità, dall'altra è più difficile, perché bisogna superare situazioni ormai consolidate".

Quali le carte vincenti Aircom?

"In ogni caso, la completezza della gamma e la varietà dei sistemi, la flessibilità e la consulenza sulla scelta del sistema più indicato e il suo dimensionamento con i relativi vantaggi economici di gestione della rete sono armi che ci favoriscono.

La scelta Aircom di sviluppare, produrre e gestire una varietà di gamme e dimensioni, 9 sono i diametri, come quella attuale, costituisce certamente un impegno di grande rilievo anche in termini di investimento, ma che dà risultati di altrettanto rilievo.

Aircom è sempre aggiornata in termini di normative, con una Divisione interna che si occupa di tale argomento, in continua evoluzione. Al cliente viene fornita sempre l'intera documentazione necessaria per rispondere a qualunque richiesta degli organi di controllo".

Post vendita e altro

Due parole sulla politica di servizio...

"Aircom non vende solo un prodotto, ma un pacchetto che comprende la consulenza pre e post vendita, vale a dire: sopralluoghi, dimensionamento dell'impianto, layout, studio delle perdite di carico, della velocità dell'aria, equilibrio delle pressioni e altro ancora volto a ottenere il massimo risparmio energetico.

A completamento dei nostri servizi, facciamo ai nostri clienti e ai nostri distributori training formativi e informativi, anche presso le loro sedi. La cultura dell'aria

compressa è ancora molto carente, oltre a essere molto importante che il nostro prodotto venga montato a regola d'arte. E questi aspetti fanno di Aircom una azienda di eccellenza nel suo settore. L'azienda consegna direttamente il proprio prodotto sul 90% del territorio italiano, garantendo, quindi, un handling corretto e la tempestività della consegna anche in cantiere. Va ricordato che oggi nessuno fa più magazzino e il cliente ordina e chiede il materiale dall'oggi ai domani.

Per quanto riguarda l'imballaggio, poi, si va sempre più verso una spiccata personalizzazione: codice a barre, sacchetto e confezioni in funzione della delicatezza del pezzo e del suo uso. Esistono due zone nello stabilimento dedicate agli assemblaggi speciali e ai confezionamenti



Una delle postazioni dell'Ufficio tecnico.

particolari. La stessa cura è riservata alla identificazione del prodotto, con le sue caratteristiche e la sua tracciabilità di produzione".

Ricerca e sviluppo

Quanto a ricerca e sviluppo, cosa si fa in casa Aircom?

"Il fattore chiave della nostra attività nell'ambito della distribuzione dell'aria compressa - dice Gatti - è costituito, come già accennato, dal contatto diretto col cliente, col rivenditore e l'utente finale. Questo fa

si che continuamente acquisiamo informazioni dal mercato: dall'ingegnere con le sue richieste tecniche, dall'installatore con altre rivolte all'impiego e all'applicazione del prodotto, dal rivenditore con richieste commerciali e dall'utente finale interessato al fatto che l'impianto sia efficiente e non si fermi mai".

Una serie di stimoli da capitalizzare...

"E avviene proprio così. Lo sforzo interno nel creare strutture dedicate, quali uno Studio di progettazione, una officina stampi, un laboratorio, non solo garantisce vantaggi in fase di produzione, ma consente di elaborare tutti gli input ricevuti dal mercato".

Ufficio tecnico

Tutto ciò presuppone un Ufficio tecnico ben organizzato...

"Quando si intende analizzare una richiesta del mercato per studiarne la soluzione - intervista Thomas Oliva, responsabile Ufficio tecnico -, ci troviamo intorno a un tavolo per definire le caratteristiche del nuovo prodotto. Viene successivamente steso un progetto di massima, vengono stabiliti i materiali, gli spessori, le geometrie, poi viene realizzato un prototipo, che rispetti, oltre a tutto quanto detto, anche le specifiche del fluido che deve passare al suo interno. A questo punto, il prototipo viene testato circa la tenuta pneumatica, quella meccanica, le geometrie, i materiali, le vibrazioni, le temperature: insomma, tutto quanto si è dimostrato utile testare in base alle esperienze aziendali acquisite nel tempo. Se il prototipo è conforme al progetto, passa al ciclo produttivo; altrimenti, torna al progettista per le modifiche del caso e ripercorre il percorso appena descritto. Validato il prototipo, il ciclo produttivo inizia con lo studio e la realizzazione, nella nostra officina, dello stampo e quindi si pro-

cede alla produzione vera e propria. Qualsiasi problema dovesse nascere, viene risolto all'interno; ogni modifica si dovesse rendere necessaria, viene apportata in tempi brevi e nella fase più appropriata della lavorazione. La sinergia di tutti i reparti, commerciale compreso - che costituisce il canale privilegiato delle richieste del mercato -, ha consentito all'azienda di crescere notevolmente e di raggiungere un livello qualitativo di eccellenza, riconosciuto da chi l'ha voluta come partner. Questo è il significato e il valore che diamo alla flessibilità".

Test prodotti...

Il grande lavoro che fate nel "tarare" il prodotto più indicato darà dei frutti tangibili...

"I miglioramenti ottenuti a seguito dei test cui sono sottoposti quotidianamente i componenti dei prodotti vengono altrettanto continuamente trasferiti sui prodotti standard. Conseguenza? Un prodotto in costante miglioramento. Facciamo test quotidiani a bassa pressione per testare la tenuta pneumatica, a 54 bar per valutare gli anni di invecchiamento, a 120 bar per la rottura. E da tutto ciò riusciamo a valutare, in caso di intervento migliorativo, se si tratti di una questione di materiale, di geometrie, di forme o di altro e se sia opportuno intervenire o meno.

Giova ricordare che molto importante è stato ed è tuttora lo studio dei materiali, che ha portato a una loro evoluzione nei vent'anni di attività della azienda. Vent'anni di evoluzione e di studio a seguito di test continui ci hanno dato la consapevolezza di quello che stiamo facendo".

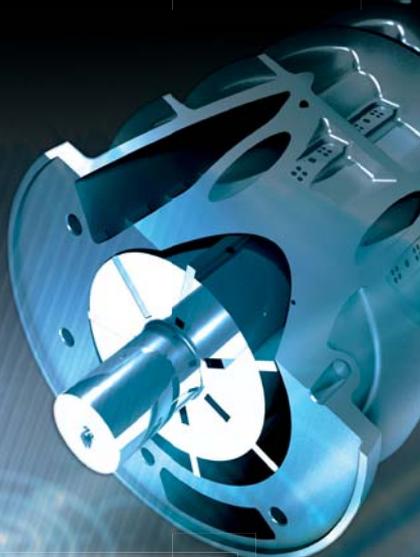
...e studio accessori

E c'è anche il capitolo accessori...

"Indubbiamente. Non va dimenticato lo studio degli accessori, come, ad esempio, il terminale di calata in termopolimero o completamente in alluminio, oppure le derivazioni rapide e altri accessori con angoli di derivazione e connessioni di sicurezza in funzione dell'utilizzo. Ed esistono anche accessori speciali: ad esempio, una valvola da noi creata col cuore in inox e le connessioni in alluminio; va detto, al riguardo, che, normalmente, le valvole sono in ottone, materiale che, però, con l'alluminio crea correnti indotte; e che le connessioni dirette, quindi senza filettature, evitano possibili cause di micro-perdite o perdite. Altro esempio: valvole a comando pneumatico di sicurezza che si chiudono in caso di rottura sull'impianto, permettendogli comunque di lavorare, valvole, queste ultime, che possono essere temporizzate in funzione di un risparmio energetico dovuto a mancate perdite su un impianto fermo ma in pressione. Ancora in fatto di accessori, abbiamo realizzato delle chiavi con punti presa particolari per i nostri prodotti. Tutta una serie di innovazioni nate dalle richieste del mercato e da una nostra specifica e puntuale risposta alla domanda più evoluta".

MATTEI

ARIA COMPRESSA DAL 1919



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





BEST SOLUTIONS IN COMPRESSED AIR

info@mattei.it www.matteigroup.com

CONSULENZA A TRECENTOESSANTA GRADI PER IL CLIENTE PARTNER

Nuova sede SERVIZI esclusivi

“Una volta eravamo un distributore, oggi siamo un partner che segue il cliente dalla progettazione al prodotto, dal service alla gestione del suo sistema: e questo vale per l'aria compressa, per il vuoto, per la produzione dell'azoto e per la refrigerazione”. Questo ci dice Gianluca Zanovello, titolare di Compressori Veneta Srl di Mestrino (PD), sintetizzando l'evoluzione aziendale avvenuta con la realizzazione della nuova e più ampia sede.

Benigno Melzi d'Eril

A circa un anno dal cambiamento di sede, abbiamo posto alcune domande all'amico Gianluca Zanovello, titolare di Compressori Veneta Srl di Mestrino (PD).

Perché cambiare

Quali le motivazioni che ti hanno spinto a un cambiamento di sede così importante per dimensioni e localizzazione?

“L'azienda aveva raggiunto un livello di saturazione in fatto di spazio e uno sviluppo ne sarebbe stato fortemente condizionato. Avevamo raggiunto un fatturato di 3,5 milioni di euro e una movimentazione di prodotti sempre maggiore, con una media di potenza, per i compressori, pari a 75 kW e punte di 250 kW; e ora sono stati introdotti anche i gruppi elettrogeni.

Oggi, concentriamo i nostri sforzi su un segmento di mercato dell'aria compressa con potenze comprese dai 15 ai 200 kW. Non avevamo più spazi per l'officina: prima, facevamo tutto in 800 metri quadrati, ora ne abbiamo 400 dedicati alla sola officina, 600 a usati, revisioni e collaudi; e altri

600 al 'nuovo' e alle macchine revisionate, oltre a 500 metri quadrati di uffici. L'ubicazione a Mestrino, a 5 chilometri dal casello autostradale A4 di Grisignano, è assolutamente strategica. Vicenza è ormai saturata”.

Altri motivi...

“Un altro obiettivo alla base del trasferimento di sede consiste nell'aumento del giro d'affari necessario a sostenere una struttura composta da 11 addetti, di cui 5 tecnici per l'assistenza con 5 officine mobili, 4 commerciali e 2 interni con mansioni amministrative. Tieni conto che il nostro utile viene investito sempre nella struttura e in tecnologia. La nostra area di intervento è il Triveneto, con tempi di risposta molto brevi: entro 4 ore, per una chiamata al mattino; diversamente, la mattina successiva nell'intera area di competenza. Abbiamo macchine 'muletto' per le emergenze da 5 a 160 kW. Oggi, siamo concessionari e officina autorizzata Mattei e Kaeser per applicazioni nel vuoto. In quest'ultimo settore, il vuoto appunto, abbiamo trovato impor-

tanti nicchie di crescita; inoltre, da sempre trattiamo sistemi per la produzione dell'azoto.

Operiamo, poi, anche per la refrigerazione industriale dell'acqua. Proprio all'acqua prestiamo massima attenzione negli impianti dei clienti, valutando la possibilità del recupero energetico, impiegandola, praticamente a costo zero, per il riscaldamento o in servizi sanitari”.

Attività dell'azienda

Cosa fate, oltre a vendere apparecchiature?

“Oggi, siamo in grado di fare analisi energetiche certificate con strumentazioni dedicate. Effettuiamo analisi di portata, consumi di energia e valutazione per l'ottimizzazione delle sale compressori. Il grosso salto è avvenuto tre anni fa, aggiungendo la progettazione di sistemi e occupandoci anche dell'ambito normativo. Siamo abilitati alle verifiche NDT con ultrasuoni per le spessimetrie nei recipienti in pressione. Siamo tra le poche realtà in grado di effettuare progettazione, vendita e assistenza in tutte le forme, oltre a seguire il cliente in un percorso di revamping quando siamo in presenza di impianti già esistenti.

Altro obiettivo legato al nostro spostamento si chiama certificazione: siamo l'unica realtà certificata Iso 9001, 14001 e Ohsas 18001 e offriamo, quindi, la massima garanzia su qualità dei servizi, processi interni e sicurezza, con la massima attenzione all'efficienza energetica. Siamo, inoltre, attrezzati per lo smaltimento dei rifiuti e tra i pochi che, effettuando le manutenzioni, prelevano, trasportano e smaltiscono i rifiuti prodotti dalle manutenzioni secondo i dettami di legge”.

Un fattore primario, la certificazione...

“Indubbiamente. Ed è proprio la certificazione ad averci richiesto spazi maggiori e attrezzature differenti tali da non consentirci più di rimanere nella sede di Vicenza. Oggi, abbiamo la possibilità di collaudare macchine di potenze fino ai 200 kW e di ef-

fettuare misurazioni di rendimento sulle unità nella nostra area collaudo”.

E sulla manutenzione cosa mi dici?

“La manutenzione viene effettuata da personale qualificato con oltre vent'anni di esperienza e formato periodicamente, con ricambi originali, secondo le tabelle del costruttore. La nostra 'missione' è quella di migliorarci sempre”.

Analisi energetiche

Quali le analisi energetiche effettuate?

“Iniziamo da una analisi dello stato esistente per poi sviluppare una proposta indirizzata alla ottimizzazione del sistema tramite i più opportuni interventi, utilizzando, comunque, motori classe Iec 3 e, quindi, con migliore isolamento: a parità di potenza assorbita, rendimento maggiore disperdendo meno calore. Obiettivo? Fornire aria compressa al costo specifico più basso possibile attraverso manutenzioni programmate, progettazioni 'ad hoc', che permettano di centrare tipo e dimensione del compressore, cosa realizzabile solo con opportune misurazioni delle richieste delle utenze, riduzione della pressione di rete, del funzionamento a vuoto delle macchine e delle perdite, utilizzo di prodotti di qualità e ricambi originali. Compressori Veneta ha fatto una scelta di eccellenza nei prodotti e nei servizi. Va notato, inoltre, che le nostre misurazioni sono fatte tutte 'in diretta', acquisendo cioè i dati dall'impianto e non si fondano su simulazioni basate sui dati forniti da cataloghi”.

Fate anche dell'altro?

“Gestiamo in tempo reale tutto l'ambito normativo - dalle verifiche spessimetriche dei recipienti in pressione alle mappature degli impianti -, riportando su Cad l'intero layout delle tubazioni. Un servizio, quest'ultimo, difficile a trovarsi: molte realtà non hanno, infatti, una rilevazione grafica della struttura distributiva dei fluidi con le speci-

fiche caratteristiche. Servizi consulenziali, questi, da noi forniti anche a prescindere da eventuali forniture”.

Autoproduzione dell'azoto: quale spazio occupa nella tua attività?

“Da sempre l'abbiamo gestita, in particolare per il taglio laser con l'assemblaggio del produttore di azoto col sistema Psa e il booster, lavorando con Claind e Domnick Hunter. L'autoproduzione è vantaggiosa

E le centraline di gestione?

“Questo è un altro aspetto interessante, in funzione del risparmio energetico.

L'abbinamento di prodotti ad altissima efficienza energetica con sistemi di monitoraggio dedicati, consente al cliente di vedere in tempo reale i kW assorbiti, i metri cubi prodotti, il costo al metro cubo, e l'energia specifica di ogni metro cubo, il tutto memorizzato per 12 mesi e disponibile nella sua rete aziendale in qualunque momen-



quando il sistema è opportunamente dimensionato.

I produttori del gas fanno il prezzo a seconda del momento, visto che lo considerano un gas di scarto nella liquefazione dell'aria”.

Quale futuro

Il mercato è sensibile alle vostre proposte?

“Oggi, nonostante il periodo non proprio 'facile', abbiamo un continuo trend di crescita, ed il mercato apprezza i nostri servizi che sempre più ci vengono richiesti. Si pensi che mediamente effettuiamo 60 rilevazioni l'anno e i nostri 3 strumenti di analisi sono sempre in operatività. Ad oggi il nostro 'data base rilevazioni' conta oltre 200 rilevazioni effettuate, ciascuna di esse con durata media di 7 giorni durante i quali abbiamo registrato i valori di portata, pressione, punto di rugiada e assorbimenti amperometrici ogni 300 secondi”.

to. Queste informazioni permettono di avere il costante controllo dei costi dell'aria compressa. Concludendo, l'assistenza è il nostro punto di forza. Una volta eravamo un distributore, oggi siamo un partner che segue il cliente dalla progettazione al prodotto, dal service alla gestione del suo sistema: e questo vale per l'aria compressa, per il vuoto, per la produzione dell'azoto e per la refrigerazione”.

Cosa ti aspetti nel futuro?

“Tornando ai temi energetici, stiamo diventando E.S.Co (Energy Service Company) e da oltre un anno stiamo sviluppando progetti per i 'Tee' o 'Certificati Bianchi'. Stiamo implementando la certificazione Iso 50001 'Energy Management', che speriamo verrà recepita anche in Italia e che a nostro avviso sarà l'obiettivo da raggiungere nel prossimo decennio per tutte le aziende che operano a contatto con il mondo dell'energia.

CONVERSAZIONE A TUTTO CAMPO DOPO IMPORTANTE ACQUISIZIONE

Cosa è successo TRE ANNI dopo

Una conversazione a ruota libera a tre anni dall'acquisizione di Domnik Hunter, Hiross, Zander e Transair da parte di Parker Hannifin, spaziando dai cambiamenti organizzativi agli effetti sul mercato e sulla distribuzione dei prodotti. Interlocutori tre autorevoli manager che hanno seguito in diretta una vicenda che ridisegna parte della "geografia" del mondo dell'aria compressa. Ne è nata questa cronaca.

Benigno Melzi d'Eril

La struttura di vendita Parker Hannifin Italia è stata riorganizzata a gennaio 2012. Oggi, è suddivisa in 5 gruppi principali: Automation, Industrial & Mobile, Seals, Filtration & Process, dove sono inserite anche Domnik Hunter, Hiross Zander e Transair; infine, un gruppo Distribution, dedicato alla vendita indiretta di tutti i prodotti Parker".

Struttura vendite

Così inizia a descriverci l'organizzazione di vendita della società Massimiliano Pantaloni, Filtration and process sales manager, che prosegue: "Il Gruppo Filtration and Process è suddiviso in tre sottogruppi funzionali che si occupano di: trattamento aria e gas compressi; filtrazione industriale, ovvero filtrazione aerodinamica - il filtro per olio inserito negli impianti dove l'olio idraulico è l'elemento che serve come trasmissione della potenza - e il gruppo 'life science', che segue i mercati dedicati al miglioramento delle condizioni di vita". "Venendo a parlare del Cagt, che sta per Compressed Air and Gas Treatment - fa no-



superare: ciascuno deve essere distributore di Parker e dei suoi brand". E qui interviene Paolo Olivotto, responsabile del mercato Cagt per l'Italia, concludendo: "È quindi essenziale avere distributori importanti che si sentano distributori Parker a 360 gradi e non dei singoli brand. Par-

ker è in grado di proporre una gamma completa per il trattamento dell'aria compressa e dei gas e, quindi, possono e devono operare in esclusiva. Questo è l'obiettivo ultimo della nostra strategia. Non sarà un percorso breve, non tanto nel reperimento dei partner quanto nella loro 'educazione' e nell'assimilazione del risultato che vogliamo ottenere. Questo sarà il nostro lavoro nei prossimi due, tre anni".

Riprende Marco Capitelli: "Non si tratta di far morire le strategie di brand, ma di assimilazione e adeguamento a quella globale di Parker. Il distributore non può più essere un supermercato, ma un vero partner fidelizzato delle grandi società. E Parker è una di queste. Sappiamo, come ha detto Olivotto, che non sarà un percorso facile, ma crediamo in questo futuro".

Altri interlocutori

"Un'altra strada importante da seguire è quella degli Studi tecnici e di progettazione, per la quale è stato costituito un apposito team col compito di informare circa le soluzioni e le tecnologie proposte da Parker Cagt. Una volta, l'aria compressa era lasciata all'idraulico; oggi, chi deve investire in un impianto si avvale di uno Studio di progettazione, anche per ragioni di risparmio energetico: di conseguenza, quale migliore occasione se questo Studio ha in mano un catalogo Parker con i prodotti Domnik Hunter, Hiross, Zander e Transair. Tutto ciò non porterà vendite dirette, ma vendite ai distributori per i quali spianiamo la strada. Parker non aspetta la vendita dal distributore, ma la promuove attraverso un capitolato realizzato da chi già conosce il prodotto. Parker cerca di animare il mercato".

"Parker una volta era il grande leader dell'automazione; oggi, attraverso le acquisizioni effettuate e un'opera di informazione capillare, sta diventando anche uno dei maggiori operatori nel settore del trattamento dell'aria compressa. Per Parker, l'aria compressa era l'energia per far muovere

l'automazione pneumatica; oggi, la tratta e la distribuisce, e così ha maggiormente ampliato la sua proposta sul mercato. Attualmente, nel mondo dell'aria compressa, Parker pesa come i costruttori: loro per le macchine, noi per il trattamento e la distribuzione. Tanti sono i concorrenti dei brand di Parker, ma è difficile trovarne uno di Parker".

Rapporto coi distributori

Una domanda che viene spontanea a completamento di questo discorso è quale sia stata la reazione dei distributori a questa nuova situazione. Risponde Paolo Olivotto: "Andando nella direzione che abbiamo descritto prima e, quindi, con una relazione stretta, profonda col distributore, questi non può che sentirsi più forte; il cliente finale, invece, si dovrebbe sentire supportato dalla garanzia di una azienda ancora più grande, con una completezza inimitabile di possibili forniture".

"Chi già singolarmente ha fatto questo percorso - precisa Capitelli - si è tatuato il logo Parker sulla pelle. Al contrario, c'è chi teme di essere troppo condizionato e non se la sente di legarsi a qualcuno che domani potrebbe cambiare strategia e, magari, mettersi a fare concorrenza ai propri distributori. Certamente, questo non è l'intendimento di Parker che, per le ragioni già espresse, intende portare a livelli sempre più alti il fatturato del canale di vendita indiretto. Avere una distribuzione forte significa avere vendite con un margine più elevato, minori costi diretti, capillarità maggiore con un costo industriale più basso, meno rischi di esposizione finanziaria e poi... si tratta di uno dei pilastri della Corporation. Se Parker per prima dimostrerà la sua politica, cosa fa per i distributori e come si comporta con loro, saranno loro stessi a farsi avanti dove fossimo scoperti. Parker vuole andare sul mercato 'a braccetto' col distributore. La trasparenza

sarà la norma nel rapporto col distributore; gli verrà garantita la copertura della zona, operando direttamente in essa solo con lui d'accordo. Non può esistere in alcun caso un conflitto tra azienda e distributore, avendo un interesse comune. Un intervento diretto motivato o da una apparecchiatura complessa o da una vendita con forte concorrenza, può essere facilmente compensato da vendite di contorno e, comunque, da un servizio di assistenza e manutenzione che noi chiediamo ci venga garantito dal distributore".

Include Pantaloni: "Parker Cagt, comunque, non è solo distribuzione - che, peraltro, ci deve garantire il 60-65% del fatturato -, ma teniamo a evidenziare che ci sono mercati i quali, per struttura e tipologia degli attori che ne fanno parte, andremo a seguire direttamente, come quelli della power generation, delle energie rinnovabili, del biogas, dell'oil and gas e quello dell'ambiente".



ANALISI: STRUMENTI DI SIMULAZIONE PER COMPRESSED AIR SYSTEMS

Un SOFTWARE chiamato ModSac

ModSac, sviluppato presso l'ex dipartimento di Ingegneria Elettrica dell'Università di Pavia, ora dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, presenta caratteristiche intermedie rispetto ai due simulatori illustrati nei precedenti articoli: AirSim e AirMaster+. Trattandosi, poi, di un software libero, l'utente può manipolare il simulatore per analizzare e visualizzare l'andamento delle sole grandezze elettriche/fisiche di suo interesse.

Nelle precedenti "puntate" di questa serie di articoli, sono stati presentati due diversi simulatori per sistemi aria compressa.

Il primo, AirSim, risulta essere uno strumento utile per effettuare prime stime sull'impianto; il simulatore richiede, infatti, l'inserimento di indicazioni di base sull'impianto, fornendo, al contempo, informazioni limitate in uscita, che non consentono analisi dettagliate sull'impianto.

Il secondo, AirMaster, risulta molto più complesso come dati sia in input che di output, permettendo lo studio di diversi scenari energetici tra quelli a disposizione del software stesso. Un corretto uso di tale stru-



Fig. 1 - Blocchi Simulink rappresentanti un compressore load/unload e un serbatoio.

mento è possibile solo inserendo informazioni provenienti da un audit energetico, non sempre disponibile.

Soluzione intermedia

ModSac, sviluppato presso l'ex dipartimento di Ingegneria Elettrica dell'Università degli Studi di Pavia, ora dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, è stato concepito per avere caratteristiche intermedie rispetto ai due simulatori illustrati nei precedenti articoli.

In ModSac, l'utente è chiamato a fornire informazioni dettagliate sull'impianto: se queste non gli sono note, il software provvederà all'inserimento di un valore tipico

per il dato in esame. Pertanto, ModSac, a differenza di AirMaster, non prevede che ci sia stato precedentemente il monitoraggio del sistema. Il dettaglio delle informazioni in ingresso consente al simulatore di emulare l'andamento delle principali grandezze elettriche (potenza, energia) e fisiche (pressione, portata, umidità, temperatura, tempo di carico/vuoto/off dei compressori) dell'impianto; essendo tale stru-

mento un software libero, all'utente è data la possibilità di manipolare il simulatore per analizzare e visualizzare l'andamento delle sole grandezze elettriche/fisiche di suo interesse.

Software modulare

ModSac è un software "modulare": ogni elemento presente all'interno di un sistema aria compressa, quali compressori, serbatoi, filtri ecc., è schematizzato tramite modelli matematici tradotti in linguaggio Matlab/Simulink; il funzionamento dei blocchi è nascosto all'utente, ma modificabile da questo in caso di necessità. La modularità permette di poter ricreare virtualmente, ma fedelmente, il proprio sistema aria compressa, connettendo in serie/parallelo i vari moduli rappresentanti i dispositivi realmente presenti "in loco". Tramite un'interfaccia grafica, è possibile inserire i dati relativi a ciascun elemento ad esempio: potenza portata del compressore, pressione di esercizio della rete, caduta di pressione sul filtro, lunghezza della rete. Nel caso in cui lo si voglia impiegare come un simulatore di apprendimento, ModSac è in grado di suggerire valori verosimili per ciascuno di essi.

Basato su modelli fisici ed elettrici ideali, ModSac emula il funzionamento ideale di un sistema aria compressa, ovvero quanta energia ci si attende assorba l'impianto, quanti cicli on/off dovrebbero effettuare i vari motori, quale è la pressione ideale dell'aria alle utenze ecc. Il confronto di tali valori con quelli provenienti dal sistema reale permette di capire quali siano i punti di debolezza dell'impianto. Inoltre, grazie sempre alla sua modularità, è possibile effettuare modifiche virtuali all'impianto, verificandone i benefici energetici prima che queste vengano apportate realmente.

Cinque moduli

Dalla sua nascita, ModSac ha subito un primo aggiornamento, passando da Scilab/Xcos a Matlab/Simulink: la fase di tra-

Tab. 1 - Principali parametri settabili nel simulatore tramite interfaccia grafica	
Modulo	Principali parametri settabili
Compressore load/unload	- pressione di unload - portata - % potenza a vuoto - efficienza motore - efficienza trasmissione - rendimento politropica - numero avviamenti ora - tempo passaggio vuoto-off
Serbatoio	- volume serbatoio - pressione iniziale sistema
Filtro	- caduta pressione filtro
Tubature e raccordi	- diametro tubi - numero e tipi di giunti e raccordi - portata volumetrica perdite
Profilo di flusso	- portata volumetrica utilizzatori

sferimento modello non è ancora tutta completata e i 5 moduli finora traslati sotto il nuovo software sono presentati qui di seguito.

• Compressore load/unload

Il modulo "compressore load/unload" emula il funzionamento di tali tipi di macchine, che producono aria compressa quando la pressione del sistema è inferiore a un valore prefissato ("pressione di load") settabile nella macchina stessa. La produzione di aria compressa e la sua immissione nel sistema causano un aumento più o meno costante della pressione in relazione alla quantità di aria richiesta dai carichi. Tale incremento avviene finché questa raggiunge la "pressione di unload": a questo il punto, il compressore si mette a vuoto, assorbendo circa il 20-25% della potenza nominale. Se il compressore permane nello stato di vuoto per almeno un tempo "t" (generalmente, dell'ordine dei minuti) e il numero di cicli vuoto-carico del motore non supera un numero limite prefissato, allora il compressore può passare nello stato di "off". Tale modulo, nota la pressione del sistema in ogni istante, è in grado di fornire, in tempo reale, informazioni sul suo stato di funzionamento (load/unlo-

ad/off), sul flusso erogato, sull'energia totale assorbita per erogare il servizio e la potenza istantanea assorbita. Lavori futuri prevedono l'implementazione dell'unità di recupero del calore (già presente nella versione Scilab) e l'affiancamento di macchine a velocità variabile.

• Blocco serbatoio

Il blocco "serbatoio", effettuando un bilancio di massa in ingresso e in uscita al sistema, è in grado di fornire il valore istantaneo della pressione in un punto particolare della rete, tenendo anche conto della volumetria intrinseca delle condutture.

• Modulo filtro

Il modulo "filtro" implementa una caduta di pressione dell'aria a valle di tale elemento: lavori futuri prevedono l'implementazione della riduzione del potere filtrante col passare del tempo di attività del dispositivo, anche tramite una caratterizzazione dell'aria.

• Tubature e raccordi

Tramite l'elemento "tubature e raccordi", è possibile stimare la caduta di pressione causata sia da fori e da trafilemanti, sia dal passaggio dell'aria all'interno di essi: a causa di attriti interni alla rete e di cambi di direzione di questa, l'aria subisce dei rallentamenti con cadute di pressione che possono essere parecchio consistenti, anche dell'ordine dei bar. La stima della caduta di pressione è effettuata tramite la legge di Darcy la quale, tra le altre cose, dipende dalla lunghezza equivalente della rete: tale quantità, oltre a tenere conto della lunghezza effettiva della tubazione, deve tenere conto anche degli elementi fissi, quali valvole, gomiti, curve ecc. che provocano cadute di pressione concentrate. Tramite valori tabellari, per ognuno di tali elementi è possibile individuare la lunghezza equivalente per varie dimensioni dei diametri nominali solitamente presenti in commercio.

• Modulo utilizzatore

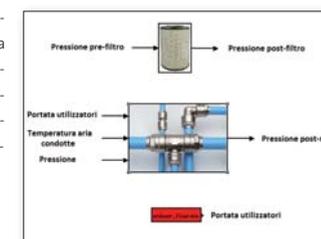


Fig. 2 - Blocchi Simulink rappresentanti un filtro, tubature e raccordi e il profilo di flusso di aria richiesti dagli utilizzatori.

Infine, tramite il modulo "utilizzatore", è possibile specificare il profilo di flusso che gli utilizzatori richiedono istante per istante.

Nuovi sviluppi

Diversi sono i moduli che devono essere sviluppati "ex novo", quali nuove tipologie di compressori (velocità variabile, turbo-compressori ecc.), essiccatori e topologia del circuito di distribuzione più complessa di quella radiale attualmente implementata. Prossimamente, verrà presentato un esempio di utilizzo di tale strumento volto al miglioramento dell'efficienza del sistema aria compressa presente nel laboratorio Labac. Inoltre, verrà effettuata una verifica sulla correttezza dei dati in uscita, confrontando i dati ottenuti in simulazione tramite ModSac e AirSim con quelli provenienti dal Labac tramite sistema di acquisizione.

Prof. Norma Anglani*

Responsabile scientifico Labac

Drs.ssa Giusi Quartarone*

Dottoranda di Ricerca

*Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, Università degli Studi di Pavia

Dr. Matteo Morari**

Laureato Specialista in Ingegneria dell'Ambiente

**Fondazione Università di Mantova

Attrezzature a pressione in SICUREZZA

Ing. Massimo Rivalta
presidente Animac

Esercizio in sicurezza delle attrezzature in pressione e dei controlli non distruttivi. In particolare dell'Esame Visivo, la cui valenza tecnica è molto importante per dare un primo indizio dello stato di fatto dell'attrezzatura e delle sue condizioni di mantenimento. In assenza di precise norme che ne regolino l'attuazione secondo un protocollo riconosciuto formalmente a livello nazionale e internazionale, alcune regole di indicazione generale.

Chiusura dell'evento di Verona - ci Ariferiamo al secondo convegno Animac sul tema: "Le novità normative, i chiarimenti e le applicazioni in un anno di aria compressa", tenutosi lo scorso ottobre a Veronafiere nell'ambito di VPC-Valvole Pompe Componenti - e in merito all'argomento di maggiore attualità, vale a dire il DM 11/04/2011 inerente le Verifiche Periodiche degli impianti non solo a pressione, vogliamo parlare dell'esercizio in sicurezza delle attrezzature in pressione e dei controlli non distruttivi. In particolare dell'Esame Visivo, la cui valenza tecnica è molto importante per dare un primo indizio dello stato di fatto dell'attrezzatura e delle sue condizioni di mantenimento. Soprattutto in assenza di precise norme che ne regolino l'attuazione secondo un protocollo riconosciuto formalmente a livello nazionale e internazionale, richiamiamo in questo spazio alcune regole di indicazione generale,

così da seguire un percorso di verifica strutturato, con caratteristiche di congruenza all'approccio ispettivo, tale da rendere il più possibile oggettiva la successiva fase interpretativa dei risultati conseguiti.

Esame visivo e spessimetria

Qualsiasi contenitore a pressione rappresenta un potenziale pericolo a causa del livello di pressione in cui opera. Il modo migliore per salvaguardare utilizzatori e lavoratori che operano in prossimità di apparecchiature a pressione è quello di garantire che queste vengano utilizzate in un regime di sicurezza. Le attrezzature a pressione devono essere progettate in modo tale che il loro esercizio avvenga in sicurezza a una determinata pressione. La pressione è, dunque, certamente il parametro operativo più importante, anche se non il solo. L'esame visivo riveste carattere di assoluta importanza nel campo della sicu-

rezza delle attrezzature a pressione: esso, infatti, consente di rilevare, con semplicità e rapidità, la maggior parte dei difetti superficiali e di formulare un giudizio generale sul livello di qualità costruttiva.

Non vi è dubbio che l'esame visivo e la spessimetria nella verifica d'integrità, come intesa dal legislatore, assumono una connotazione inequivocabile di accertamento della stabilità dell'attrezzatura a fronte di un periodo di esercizio (il cui limite massimo è, comunque, determinato nelle tabelle allegata ai citati strumenti legislativi o regolamentari). Generalmente, nell'ambito delle attrezzature a pressione non a focolare, il meccanismo di danno dominante su materiali a matrice metallica è quello della corrosione in tutte le sue forme e, per alcuni casi, della erosione. Di conseguenza, gli effetti del fenomeno sono noti, così come consolidate so-

Elenco non esaustivo delle discontinuità e delle anomalie codificate per tipologia con relativo valore del fattore di intensità

Codice	Tipologia	Breve descrizione	Fattore di intensità I_i
1	Abrasione	Danneggiamento della superficie per asportazione meccanica di particelle metalliche.	1
2	Alterazione di forma	Variazione geometrica della forma del componente a seguito di deformazione plastica generalizzata.	3
3	Ammaccatura	Depressione accidentale della superficie a seguito di deformazione plastica localizzata.	2
4	Arrugginimento	Ossidazione superficiale del metallo (presenza di ruggine).	1
5	Assottigliamento	Riduzione di spessore locale o diffuso.	3
6	Bolla, vescichetta, bugne (Blister)	Sollevamento locale di uno strato di metallo con formazione in superficie di una protuberanza sotto la quale è rilevabile una cavità. Può essere causato da fenomeni di assorbimento e diffusione di idrogeno.	3
7	Chiazzeria	Macchiettatura che compare dopo un'operazione di finitura o pulizia con agenti chimici.	1
8	Chiazze da decapaggio, macchie di decapaggio	Zone nelle quali il decapaggio è risultato incompleto.	1
9	Cratere di corrosione	Cavità la cui profondità risulti del medesimo ordine di grandezza delle sue dimensioni trasversali.	3
10	Cricca affiorante	Discontinuità prodotta da un cedimento locale della matrice metallica che si manifesta con una sottile linea di frattura sulla superficie.	3
11	Filature, venature	Piccoli solchi longitudinali e sottili sulla superficie metallica.	1
12	Incrostazioni	Depositi di vario tipo che aderiscono alle superfici.	1
13	Macchie o imbrattamenti	Macchie o sporizia che ostacolano l'esame visivo.	1
14	Morchie	Impurità colloidali tipicamente oleose.	1
15	Pitting	Corrosione localizzata che può portare a perforazioni.	3
16	Pustola o Tubercolo	Accumulo di aspetto tondeggianti sulla superficie del materiale metallico di precipitati (ossidi) dovuti alla corrosione.	2
17	Rigonfiamento	Deformazione plastica locale dovuta all'azione di pressioni di prova o di esercizio (ad es. cedimento localizzato del mantello o dei fondi di un serbatoio o di tubazioni).	3
18	Rugosità	Stato della superficie presentante lievi depressioni e sporgenze di varia forma e dimensioni originate da cause diverse.	1
19	Sfogliatura	Distacco di frammenti dalla superficie, a volte accompagnati da corrosione degli strati superficiali.	3
20	Trafilamento	Fuoriuscita, perdita di fluido.	3
21	Ulcera di corrosione	Cavità prodotta dalla corrosione sulla superficie del materiale metallico, qualora la profondità della cavità stessa sia piccola in confronto alle rilevanti dimensioni trasversali.	2
22	Vaiolature	Tipo di corrosione localizzata che provoca cavità superficiali a forma di calotte sferiche.	3

no le metodiche di rilevabilità delle discontinuità prodotte. Per tale ragione, è pienamente condivisibile, per attrezzature che consentono una completa e diretta accessibilità alle membrature, utilizzare la combinazione dell'esame visivo, che, sotto il profilo qualitativo, fornisce una immediata percezione dell'estensione e della gravità del degrado, con il controllo spessimetrico, che ne è il complemento sotto quello quantitativo. L'esame visivo può essere condotto sia sulle superfici esterne sia su quelle interne, su componenti o su elementi delle attrezzature a pressione, compatibilmente con gli oggettivi impedi-

menti di accessibilità. L'accessibilità interna all'attrezzatura a pressione dovrebbe essere generalmente possibile dall'apertura dei passi d'uomo, di testa o di mano, servendosi nel caso di idonei ponteggi e scale (fissi o mobili) e, dove necessario, anche rimuovendo eventuali ostacoli.

Occhio alla corrosione

Dal momento che la corrosione costituisce il più diffuso fenomeno di danneggiamento, si raccomanda una particolare attenzione nell'ispezione delle zone dove più probabili sono la formazione e il ristagno di condensa. Ciò dovrebbe essere tenuto presente anche

quando si esamina la coibentazione. Anche se non sono riscontrabili evidenti segni di deterioramento del rivestimento coibente, ne è consigliabile la rimozione mirata, anche per piccole zone, per accertare le condizioni del metallo sottostante. Qualora il metallo appaia danneggiato, è indispensabile rimuovere lo strato coibente per un'area sufficiente a delimitare l'estensione del danneggiamento. Qualsiasi indicazione rilevata sulla superficie esaminata - e riconducibile ad anomalia o discontinuità - deve essere identificata e classificata per tipologia (interpretazione e classificazione) e valutata (individuazione dell'intensità del danneggiamento) in relazione alla sua severità e/o agli specifici criteri di accettabilità o di valutazione.

Nella tabella che pubblichiamo, sono riportati: un elenco non esaustivo delle più tipiche discontinuità e anomalie rilevabili su attrezzature a pressione mediante esame visivo, la corrispondente descrizione, un codice per una sintetica codifica utile alla compilazione del Rapporto di Esame Visivo e il fattore d'intensità necessario al calcolo del peso G_i della singola discontinuità.

Primaria azienda produttrice di compressori

CERCA

rivenditori per attività di vendita e manutenzione nella regione Marche. L'azienda offre una gamma completa, supporto tecnico e forme di garanzia innovative e desidera incontrare professionisti seri e motivati per collaborazione a lungo termine.

Inviare c.v. al seguente indirizzo: ariacompressa@ariacompressa.it oppure **telefax: 0290965779**.

prodotti

Azienda che da oltre 90 anni opera nel settore dei compressori d'aria rotativi a palette, per uso industriale, ad alta efficienza energetica, Mattei lancia la nuova Serie "G" e "GC" per la compressione del metano.

Notevoli i benefici di questo combustibile che, a parità di energia prodotta, garantisce minori emissioni inquinanti.

Inoltre, il suo elevato contenuto energetico e la facilità di erogazione sul territorio lo rendono adatto a numerosi contesti, da quello domestico alle applicazioni industriali, fino alla produzione di energia elettrica. Inoltre, è impiegato con grande successo anche nell'autotrazione, in quanto offre notevoli vantaggi nei consumi, come carburante per veicoli.

Principale applicazione

L'applicazione principale dei compressori "G" e "GC" consiste nel prelievo del gas negli ambiti in cui è disponibile, come miniere di carbone, discariche di rifiuti o impianti di fermentazione dei rifiuti organici.

In molti di questi casi, l'obiettivo finale è la produzione di energia elettrica, in maniera diretta o, nel caso della cogenerazione, tramite il calore prodotto da altri macchinari alimentati con il gas recuperato.

Peculiarità della gamma è il design integrato dei compressori, dalla struttura estremamente ridotta e compatta, connotata dall'assenza di componenti aggiuntive.

Massimo risparmio energetico, inoltre, per la valvola di aspirazione modulata, che regola automaticamente l'aspirazione del gas e



MATTEI: NUOVI COMPRESSORI

Per il metano compresso

garantisce che la produzione sia in linea con l'effettiva richiesta del processo a valle.

Gruppi pompanti

Personalizzabile in base alle richieste del cliente, la gamma Gas Mattei è costituita dai gruppi pompanti Gas, in versione G e GC, con radiatore di olio integrato, e dalla versione "package".

In funzione della portata, da 0,5 a

9 m³/min e della pressione operativa, da 6 a 13 bar, le potenze assorbite vanno da 4 a 55 kW, per una pressione in aspirazione da 0,0 a + 0,65 bar (g).

I gruppi pompanti, disponibili con flangia motore, Iec o Nema, sono adattabili a diverse motorizzazioni e integrabili anche in macchinari più complessi.

La connessione in aspirazione consente un collegamento pratico ed efficiente con l'impianto a monte, mentre l'assenza di componenti in lega di rame li rende adatti per

qualsiasi tipo di gas. La manutenzione è veloce, grazie ai punti di sfianto e il funzionamento è sicuro, per la presenza dei punti di sfianto e del corpo di giunzione ventilato. Tutte le parti interne sono resistenti alla corrosione, a garanzia della massima durabilità. Inoltre, il sistema è totalmente integrato, senza alcuna tubatura aggiuntiva, per una massima protezione in caso di guasti.

Massima versatilità anche nell'installazione dei "gas boost package", per il loro motore elettrico anticintilla e starter fornito separatamente, con funzionamento automatico, tramite controllore elettronico. Conformi alle norme ATEX zone 2 e Usa Class 1 Div 2, inoltre, sono adatti per essere utilizzati in tutto il mondo.

Massima sicurezza

Per tutte le unità, il rispetto delle norme e la costante attenzione alla sicurezza, da parte dell'azienda, si riflettono nell'inserimento di terminali, posizionati nei punti più critici del sistema, che garantiscono l'arresto immediato prima che le condizioni di funzionamento diventino pericolose per la macchina o per

chi la utilizza.
"Questo ampliamento della gamma - dice l'ingegner Giulio Contaldi, amministratore di Mattei - ci consentirà di soddisfare la crescente domanda proveniente dal mercato del gas compresso. Un prodotto innovativo, il cui valore aggiunto è altresì rappresentato dal "service" Mattei. Inoltre, le Serie G e GC richiedono una tempistica ridotta di manutenzione programmata, a garanzia della continuità nell'erogazione del gas e della riduzione dei fermi di produzione".



The Original One

VMC Via Amerigo da Schio 4/A-B
34051 Creazzo - (VI) - Italy
Tel. +39 0444 521471 - Fax +39 0444 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 Reparo 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.

COMPAIR

vetrina

Compressori in Classe 0

I compressori a vite a iniezione d'acqua della serie DH di CompAir (compair.it) non contengono nemmeno la più piccola goccia d'olio e, quindi, garantiscono l'erogazione di aria purissima, fondamentale per applicazioni che devono rispondere a standard di qualità di assoluto rigore. La serie è stata certificata secondo Iso 8573-1 Classe 0 (2010) ed è totalmente "priva di silicone". Ed è per queste sue caratteristiche che si propone come soluzione ideale per i settori automobilistico, chimico, farmaceutico e alimentare.



Il compressore oil-free DH 37.

L'elevata purezza dell'aria è garantita dall'evoluta progettazione oil-free di CompAir, in cui l'iniezione d'acqua di alta qualità lubrifica, raffredda e garantisce la tenuta del processo di compressione, mentre temperature di esercizio di appena 60 °C aumentano l'efficienza e riducono l'usura dei componenti.

Prestazioni migliori

Oltre a garantire aria di qualità eccellente, i compressori DH da 15, 22 e 37 kW sono anche stati integrati da modelli nuovi a velocità fissa e variabile dalle prestazioni eccellenti, provvisti di sofisticati controller con touch screen e in grado di ridurre i consumi energetici.

Con un livello di rumore di 68 dB(A) per i modelli raffreddati ad aria, le unità sono anche 5 dB(A) più silenziose dei modelli precedenti, caratteristica che ne consente l'installazione vicino al punto di utilizzo.

Manutenzione ridotta

I modelli DH di CompAir hanno una struttura semplice che riduce tempi e costi di manutenzione. Considerando, poi, che non contengono nemmeno una goccia d'olio, che andrebbe smaltito nel rispetto delle normative, i costi si riducono nettamente. I modelli a velocità variabile della gamma applicano una avanzata tecnologia a inverter che permette di regolare la portata del compressore sulla richiesta dell'utenza, per aumentare l'efficienza ed evitare i periodi di funzionamento a vuoto. La tecnologia a velocità variabile consente di risparmiare agevolmente il 25% dei costi energetici

SCB
CONDENSATE
DRAIN
TECHNOLOGIES

LOGIDRAIN



Nuova gamma di scaricatori di condensa a controllo di livello digitale

- ✓ Nessun spreco di aria compressa
- ✓ Logica intelligente su microprocessore a 8 bit con registrazione degli eventi su memoria flash
- ✓ Connessione "Easy-Lock" orientabile
- ✓ Filtro integrato per la raccolta delle impurità
- ✓ Membrana in FKM (fluoroelastomero)
- ✓ Connessione per segnalazione di allarme remoto
- ✓ Serbatoio in alluminio con rivestimento in ossidazione dura



SCB BERNARDI SRL
Via Caduti sul Don, 1
12020 - Villar San Costanzo (CN)
Tel.: +39 0171.90.22.58
Fax: +39 0171.90.22.80
Email: info@scb-italy.com
Internet: www.scb-italy.com

annuali rispetto a un compressore a velocità fissa. La garanzia estesa e il programma di assistenza Assure di CompAir sono disponibili per qualsiasi compressore della serie DH. Con una copertura di 44.000 ore o 6 anni, a condizione di utilizzare i centri di assistenza autorizzati CompAir, il programma Assure si rivela come una delle garanzie più complete fornite dal settore, per ridurre i tempi di fermo e assicurare la massima tranquillità.

SMC

vetrina

Amplificatori d'aria

I costruttori di macchine e gli operatori che usano aria compressa per la pulizia, l'essiccazione, il raffreddamento, il trasporto o la captazione di fumi, ora possono migliorare il rendimento delle loro macchine con il lancio di una nuova gamma di amplificatori d'aria serie ZH-X185 di Smc (smcitalia.it), facili da installare e usare, in grado di ridurre i costi legati al consumo e all'energia in caso di soffiaggio o aspirazione dell'aria.

Effetto Coanda

Con l'impiego dell'effetto Coanda - fenomeno in base al quale il getto di un fluido aderisce a una superficie attigua, quando le superfici fanno una curva rispetto alla direzione iniziale del getto -, il volume dell'aria compressa, che è passato attraverso l'amplificatore d'aria, attira all'interno una grande quantità dell'aria circostante per aumentare il flusso d'aria in uscita fino a 4 volte o il flusso di ingresso di 3 volte, rispettivamente.



La nuova gamma di amplificatori d'aria serie ZH-X185.

Risparmio 70%

In una applicazione di soffiaggio/aspirazione dell'aria, è possibile ottenere un risparmio dell'aria compressa del 70% e senza l'ausilio di alimentazione elettrica.



We measure it. **testo**

TRASMETTITORE PER ARIA COMPRESSA CON SONDA A INSERIZIONE



www.testo.it/processo

Monitoraggio impianti più sicuro, meno costoso e più rapido.

- Da oggi è possibile installare e disinstallare lo strumento anche sotto pressione
- La protezione anti-espulsione obbliga il sensore ad un'unica direzione durante l'installazione e non necessita di saldatura
- Una valvola a sfera impedisce la dispersione dell'aria compressa durante il processo, permettendone un dosaggio automatico ed esatto
- La sonda a stelo è perfetta per una semplice, sicura e rapida installazione e può essere utilizzata per le misure di diversi diametri del tubo

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

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 N₂/O₂

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac	•	•	•		•	•			•	•	•				
Adicomp	•	•	•		•	•									
Atlas Copco Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		•
Boge Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•				
Ceccato Aria Compressa	•	•	•		•	•			•	•	•				
C.M.C.			•		•	•			•	•	•				
Cameron Compression Systems	•	•	•					•	•	•					•
Ethafilter															•
Fiac	•	•	•		•	•									
Fini	•	•	•		•	•			•	•	•				
Ing. Enea Mattei	•	•	•					•			•				
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		•
Neuman & Esser Italia	•	•	•		•	•									•
Nu Air	•	•	•		•	•			•	•	•				
Parise Compressori	•	•	•		•	•					•				•
Parker Hannifin Italy															•
Pneumofore	•	•	•		•	•		•					•		•
Power System	•	•	•		•	•			•	•	•	•			
Shamal	•	•	•		•	•			•	•	•				
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	•	•	•				•	•	•	•	•			
aircom														•
Atlas Copco Italia	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•		
Adicomp	•	•	•		•	•				•	•			•
Baglioni	•										•			
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	•	•	•		•	•		•	•	•	•			
Metal Work	•				•									
noitech														
Nu Air	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	
Omi	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	
Pneumofore	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	
Power System	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	
Shamal	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	
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
aircom							•				•
Camozzi		•	•	•	•	•				•	•
Donaldson										•	
Metal Work		•	•	•	•	•	•			•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SMC Italia		•	•	•	•	•	•			•	•
Teseo							•				•

Utensileria pneumatica per l'industria

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

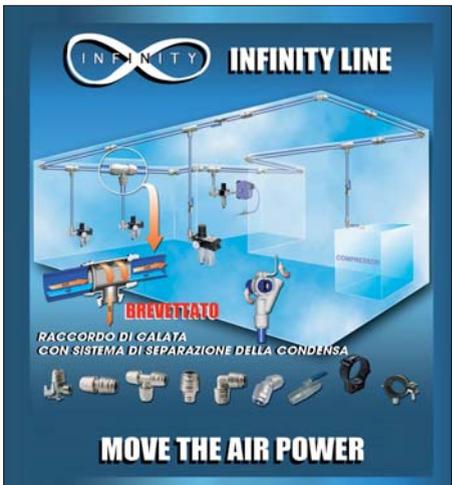
Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abac	•	•	•		•					•	•	
aircom												•
Atlas Copco Italia	•	•	•		•	•		•		•	•	
Fiac	•	•	•									
Fini	•	•	•		•				•		•	
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	
Nu Air	•	•	•		•	•				•	•	
Parker Hannifin Italy					•			•				
Teseo												•

Componenti, accessori vari, ausiliari e lubrificanti

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

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac	•	•									•		•	
aircom		•	•	•	•	•				•				
Aluchem												•	•	
Baglioni	•													
Camozzi					•									
Ceccato Aria Compressa	•	•									•		•	
Donaldson											•		•	
F.A.I. Filtri														
Fiac	•	•	•		•				•		•	•	•	
Fini	•	•	•		•				•		•	•	•	
Metal Work	•													
noitech														•
Nu Air	•	•	•		•	•		•			•	•	•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
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



INFINITY INFINITY LINE

BREVETTATO

RACCORDO DI GALATA CON SISTEMA DI SEPARAZIONE DELLA CONDENZA

MOVE THE AIR POWER



SISTEMA PER LA DISTRIBUZIONE DI ARIA COMPRESSA

SISTEMA RIVOLUZIONARIO
LUNGA VITA
AFFIDABILITÀ E SICUREZZA

TENUTA TOTALE
PASSAGGIO D'ARIA TOTALE

PORTATE ELEVATE
ARIA PURA COSTANTE

RACCORDI A CONNESSIONE AUTOMATICA
INSTALLAZIONE FACILE E RAPIDA
RISPARMIO ENERGETICO

7 DIAMETRI DI TURO, 2 COLORI,
DISPONIBILI IN 4 E 6 METRI DI LUNGHEZZA

MASSIMA FLESSIBILITÀ E MODULARITÀ
GAMMA COMPLETA DI ACCESSORI



AIGNEP
www.aignep.com

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

AIRCUM SRL

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

ALUCHEM SPA

Via Abbiategrosso
20080 Cislino MI
Tel. 02 90119979 Fax 02 90119978
info@aluchem.it

ATLAS COPCO ITALIA SPA

Via F.lli Gracchi 39
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02 617991 Fax 02 617949

BAGLIONI SPA

Via Dante Alighieri 8
28060 San Pietro Mosezzo NO
Tel. 0321 485211
info@baglionispa.com

BEA TECHNOLOGIES SPA

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

BOGE ITALIA SRL

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

BEKO TECHNOLOGIES SRL

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

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 FILTARI 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 6168111 Fax 051 752408
info@finicompresors.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.irco.com

METAL WORK SPA

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

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

NU AIR Compressors and Tools SPA

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 011 9233000 Fax 011 9241138
info@nuair.it

OMI SRL

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

PARKER HANNIFIN ITALY SRL

Via Archimede 1
20094 Corsico MI
Tel. 02 4519211 Fax 02 4479340
parker.italy@parker.com

PARISE COMPRESSORI SRL

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

PNEUMOFOR SPA

Via N. Bruno 30
10098 Rivoli TO
Tel. 011 9504030 Fax 011 9504040
info@pneumofore.com

POWER SYSTEM SRL

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

SHAMAL SRL

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 011 9233000 Fax 011 9233410
info@shamalsrl.it

SMC ITALIA SPA

Via Garibaldi 62
20061 Carugate MI
Tel. 02 927111 Fax 02 9271365
mailbox@smcitaly.it

TESEO SRL

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

V.M.C. SPA

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



...Aria nuova nel settore!!

GRC - GRS - GSS

KS

KA

GDP

KSA

KDV

Accessori

BOTTARINI

Gardner Denver S.r.l.
21015 Lonate Pozzolo (VA) Italia - Via Tevere, 6
Tel: +39 0331 349411 - Fax: +39 0331 349457
E-mail: bottarini@gardnerdenver.com - http://www.bottarini.it

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

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

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

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



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



ANGELO FOTI & C. s.r.l.
 Via Belgio Opificio 1 Zona Artigianale - 95040 Camporotondo Etno (CT)
 Tel.095391530 Fax 0957133400
info@fotiservice.com - www.fotiservice.com
Attività: assistenza, noleggio, usato, ricambi di compressori, motocompressori, gruppi elettrogeni, essiccatori, soffiatori, pompe per vuoto e scambiatori di calore a piastre
Marchi assistiti: Atlas Copco, Alla 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 - www.ariberg.com
Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori
Marchi assistiti: ALMig, Compair, Kaeser, Hiross, Donaldson, Smc



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 Kompessor - Mattei - Axeco
 Motosaldatrici linea Mosa
 Compressori alta pressione Coltri - Parise
 Distributori accessori Hiross - Sicc depuratori per acque Beko
 Noleggio Elettro/Motocompressori
Linea azoto - ossigeno: Italfilo - Messer - vendita installazione e manutenzione




HERMES ARIA COMPRESSA S.n.c.
 Via Monte Nero 92 - 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



CO.RI.MA. S.r.l.
 Via della Rustica 129 - 00155 Roma
 Tel.0622709251 Fax 062292578
www.corimasrl.it
info@corimasrl.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

MARICO S.r.l.
 Cod. Fisc. e Part. IVA 02515400121
 R.E.A. della CCIAA di Varese N. 263686
 Cap. Soc. E 25.000,00 int. vers.
 Via G. Garibaldi 79 - 21040 Carnago (VA)
 Tel 031993522 - fax 031993233
marico@marico.it
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

Noitech S.r.l.
 Via Volta 25 - 10040 Druento (TO)
 Tel. 0118000299 Fax 0118011891
info@noitech.com 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
info@plimpianti.com
Attività: vendita - assistenza compressori, essiccatori, ricambi
Marchi assistiti: Parker-Zander (centro assistenza per il nord Italia), CompAir, Kaeser, Boge, Clivet (centro AFC)



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



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



SG service - Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000
 Via Dei Gardani 1, ZL - 70026 Modugno (BA)
 Tel. 080 5375521 Fax 080 530.86.19
www.sgservice.com g.simeone@sgservice.com
Attività: produzione, vendita, noleggio, assistenza e ricambi di motocompressori, elettrocompressori, martelli pneumatici e sabbatici. Progettazione, consulenza e realizzazione impianti: monoblocco di trattamento aria compressa con aria respirabile, di distribuzione aria c, per officio industriali e di produzione azoto su silos.
Marchi assistiti: CompAir, Gardner Denver, Turbosol, Protec, Wacker, Takeuchi, Mosa, Rotar, Haulotte, Dieci.



SOMI S.r.l.
 Sede: Viale Montenero 17 - 20135 Milano
 Officina: Via Valle 46 - 28069 Treate (NO)
 Tel. 032176868 Fax 032176154 - e-mail: somi@somi.info
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 max.60 MW e a gas. Rilievi in campo, costruzione e fornitura ricambi a disegno.
 Manutenzione preventiva, programmata predittiva.
 Analisi termografiche.






TDA di Massimo Lusardi
 Via Galimberti 39 - 15100 Alessandria
 Tel. 0151221630 Fax 0151220147
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

SI CERCANO DISTRIBUTORI SUL TERRITORIO NAZIONALE
 Per info: marketing@claind.it

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 - www.claind.it

Intelligence

Comunicazione, Connettività e Controllo... ora sono nelle tue mani!

I compressori della serie R 55-75 kW sono così avanzati che controllano autonomamente tutti i dati delle performance critiche affinché tu possa sapere in ogni momento ciò che sta succedendo. I loro controller della serie Xe sono dotati di un display a colori intuitivo ad alta risoluzione che fornisce una panoramica su tutti i dati vitali del compressore.

Immagina, un completo sistema di controllo dell'aria compressa – anche quando non sei lì! Questo è... **intelligente. Molto intelligente.**



Per saperne di più, visita il nostro sito
www.ingersollrandproducts.com

It's in the **Air.**



INGERSOLL RAND ITALIA S.r.l.
Strada Provinciale Cassanese 108
20060 Vignate (MI)
Tel. 02/95056.1 Fax 02/95056316-02/95056203
E-mail: tuttopeilairia@eu.irco.com ingersollranditaly@irco.com

INGERSOLL RAND Customer Center
Via Biella, 50
10099 Rivoli (TO)
Tel. 011/9588954 Fax.011/9576085
Email: cctorino@eu.irco.com

IR Ingersoll Rand