

I quaderni dell'

FEBBRAIO 2013

Aria Compressa

2

Dossier Meccanica

Applicazioni
Componenti e sistemi
per l'automazione

Energy saving
Se la richiesta d'aria
è molto variabile

Aziende
Per ricaricare
bombole delicate...





A Quality Filtration Company

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



Il risultato sono le varie serie di gruppi integrati separazione aria-olio e filtrazione olio completi di valvole di minima pressione e valvole termostatiche, idonee per applicazioni su tutti i compressori, con portate fino a 12 m3/h.



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 - faifiltri@faifiltri.it - www.faifiltri.it

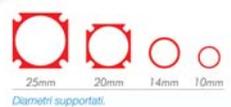


TESEO® Aluminium Pipework

Presenta
L'unico piega tubi manuale portatile.



Abbiamo pensato ad un nuovo strumento che potesse risolvere velocemente ed economicamente le esigenze di curvatura nei vostri impianti. Pratico, leggero e trasportabile, **CENT80** è il nuovo strumento che permette di eseguire manualmente tutte le curve fino a 180°, direttamente in cantiere.



CENT80 TI SEGUE OVUNQUE.



TESEO srl
 Via degli Oleandri, 1
 25015 Desenzano del Garda (BS) Italy
 www.teseoair.com | tel +39 030 9150411



padiglione 26 stand A50

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

Sommario

Editoriale editoriale
Cambiare e innovare7

Dossier **Meccanica**

PRIMO PIANO	
Calma piatta e un'Europa ferma...	8
APPLICAZIONI	
Componentistica dai pezzi esclusivi	12
AZIENDE	
Componenti e sistemi per l'automazione	14
Fissaggio industriale	17

Aziende
Per ricaricare bombole dedicate...18

Tutto 2012
Indice generale21

Convegni
Stato e imprese: pro o contro di esse?27

Energy Saving
Se la richiesta d'aria è molto variabile30

Associazioni
Animac:
Attrezzature a pressione: evoluzione normativa34

Fiere
Mecspe: tutte le facce dell'automazione36

Normativa
Anche i compressori a misura d'ambiente37

Vetrina38

Repertorio40

BluService44

IMMAGINE DI COPERTINA: ©Stock - Christian Lagereek

Homepage



ANNO XVIII - N. 2
FEBBRAIO 2013

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

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

Repertorio merceologico: *la rubrica è strutturata in macrocategorie nelle quali sono inseriti i prodotti e i produttori presenti sul mercato dell'aria compressa. La tariffa annuale per l'inserimento è fissata in* Euro 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 delle legge 675/96. In qualunque momento, i soggetti interessati potranno richiedere la rettifica o la cancellazione scrivendoci.

COMPRESSION SYSTEMS

PERFORMANCE



Cameron provides Energy Savings programs and flat Maintenance Costs with a variety of customized solutions for a wide range of centrifugal compressors

Whether your compressed system requirements have changed or you are looking for energy savings, Cameron Centrifugal Compression offer a wide variety of upgrade solutions that will drastically improve:

- Operating efficiency
- Maestro Universal panel offers state of art control of centrifugal compressor package
- Aerodynamic Performances
- Inject high tech trough optimized 5-axis milled impellers
- Flat Maintenance Costs and Guaranteed Availability
- CAMCARE® program offers customized preventive maintenance plan

Cameron with over 50 years of centrifugal compressors aftermarket experience provides Energy Savings and Performances Improve Programs through the best solutions for all his Centrifugal Compressors and also for the majority of the brands in the market, ensuring better performances, flat operating life-cycle cost, state-of-the-art controls and customized long terms maintenance contracts. Our proven track record with installations worldwide and our aftermarket team ensures customers run their centrifugal compression and power equipment efficiently, reliably and, above all, profitably.

Learn more by visiting us online at: www.c-a-m.com
Europe Headquarter contacts:
+39.02.61292010 - cameronsystems.milano@c-a-m.com

RAISING PERFORMANCE. TOGETHER™ **CAMERON**

LA GIUSTA DIREZIONE PER LE TUE ESIGENZE

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



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

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

Potenze disponibili da 7 a 128 kW.

Grafica: Marcella Quadri

FRIULAIR
Chillers

Cambiare e innovare

Benigno Melzi d'Eril

Come è difficile, a fine gennaio, dover esprimere qualche considerazione partendo da un apparente stato di immobilismo, dove, da una parte, ci si attendono altre penalizzazioni e, dall'altra, non si riesce a intuire chi saranno e dove ci vorranno portare i prossimi eletti da un popolo diviso, sofferente, incompreso, che si arrangia spesso in tutti i modi, non sempre leciti, visti gli esempi che vengono dall'alto, fino alla disperazione. Per fortuna, non tutto è proprio così. Tra chi scappa e chi fa scappare le proprie risorse, c'è anche chi, senza chiasso, ha migliorato la propria efficienza, si è organizzato, si è associato, anche caratterizzato da modeste dimensioni, si è lanciato superando gli oceani per trovare partner commerciali e produttivi che consentano di consolidare un lavoro tutto italiano, ricco di qualità e fantasia, sviluppato nella Madre Patria.

Ma questo, ovviamente, non fa rumore, difficilmente occupa i titoli delle prime pagine dei giornali, quasi mai è protagonista di qualche talk show televisivo. Nonostante ne abbia tutti i diritti: tante piccole realtà messe insieme contribuiscono, infatti, spesso senza aiuti di sorta, a reggere una "baracca" verso cui si è fatto di tutto per depauperarne le risorse.

Sbaglia chi pensa, avendo un buco nella vasca da bagno, di correre a chiuderlo permettendole di continuare a svuotarsi, invece di cercare, con le risorse rimaste, di immettervi più acqua, prima di occuparsi del buco. Purtroppo, quando l'ovvio non viene preso in considerazione, vuol dire che, forse, non si tratta di sola miopia o di un errato modo di pensare.

Ben vengano anche coloro che, coraggiosi e lungimiranti, abbandonate alcune sicurezze diventate precarie, si sono lanciati nella avventura di tornare a una vita più semplice, senza falsi bisogni - quella rurale, tanto per fare un esempio -, ma specializzata e spesso con un alto valore aggiunto. In ogni caso, non si tornerà indietro e occorrerà andare avanti cambiando e innovando. Nonostante tutto e tutti.

GUARDA AVANTI SCEGLI QUALITÀ E INNOVAZIONE

Sang-A

RACCORDI E TUBI PNEUMATICI

La nostra gamma di prodotti comprende: raccordi automatici one-touch, raccordi automatici one-touch compatti, regolatori di flusso, raccordi rotanti, raccordi di arresto, valvole di ritegno, valvole manuali e a sfera, giunti, raccordi a riscaldamento e a ogiva, pistole, silenziatori, tubi in poliuretano, raccordi speciali a disegno.

www.sangaitalia.com
info@sangaitalia.com
Tel. 0342 681298

Importatore per l'Italia
VAL-PO-CI

CERCHIAMO DISTRIBUTORI
IN ESCLUSIVA PER ZONE LIBERE

FEDERMECCANICA: COSA DICE LA 124^{MA} INDAGINE CONGIUNTURALE

Calma PIATTA e un'Europa ferma

I dati relativi al terzo trimestre 2012 mostrano un nuovo ulteriore peggioramento che, diversamente dal recente passato, non trova neanche parziale compensazione nella componente estera della domanda, che risente della stagnazione in atto nei principali Paesi dell'area UE. Le previsioni relative all'ultima parte del 2012 non evidenziano mutamenti di rilievo circa l'evoluzione della congiuntura settoriale, che si conferma debole.

I risultati della 124^{MA} Indagine congiunturale che Federmeccanica conduce presso un campione di imprese associate evidenziano il permanere di una fase recessiva che si sta protrahendo dalla fine dell'estate 2011.

I dati di consuntivo relativi al terzo trimestre 2012 mostrano un nuovo ulteriore peggioramento che, diversamente dal recente passato, non trova neanche parziale compensazione nella componente estera della domanda, che risente della stagnazione in atto nei principali Paesi dell'area UE.

Il portafoglio ordini registra un ulteriore ridimensionamento e cresce il numero di imprese che giudica la durata degli ordini insufficiente a garantire il normale svolgimento dell'attività aziendale.

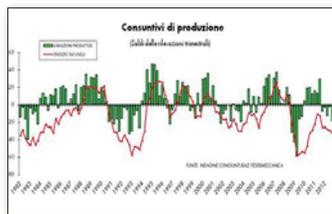
Le previsioni relative all'ultima parte dell'anno 2012 non evidenziano mutamenti di rilievo circa l'evoluzione della congiuntura settoriale, che si conferma debole in presenza di una domanda interna cedente e di livelli di produzione per l'estero sostanzialmente stagnanti.

Produzione

Nel terzo trimestre 2012, relativamente alla

produzione complessiva, sono poco meno della metà le imprese i cui volumi produttivi non hanno subito variazioni, mentre il 18% li ha incrementati, a fronte del 36% che, al contrario, li ha ridotti.

Il saldo, -18%, evidenzia un significativo peggioramento rispetto al -7% ottenuto nell'analogo periodo dell'anno precedente, ma, soprattutto,



nei confronti del -2% registrato il secondo trimestre.

Con riferimento alla produzione destinata ai mercati esteri, il 56% delle imprese intervistate ha dichiarato di non aver modificato le quote di produzione esportate, nel 21% dei casi esse sono aumentate e nel restante 24% sono

invece diminuite. Anche in questo caso il saldo, negativo e pari a -3%, mostra un peggioramento contrapponendosi ai saldi positivi rilevati sia al terzo trimestre del 2011 (+6%) sia a quelli della precedente indagine (+13%).

Il peggioramento dell'attività produttiva determina, inoltre, un ulteriore inasprimento dei giudizi negativi circa i volumi di produzione rilevati nel corso di questo terzo trimestre.

Il 42% degli imprenditori intervistati giudica normali i volumi produttivi realizzati, ma solo il 13% risulta soddisfatto, contro il 45% che, al contrario, esprime valutazioni negative.

Il conseguente saldo, -32%, peggiora sia rispetto alla precedente rilevazione (quando era pari a -29%) sia nei confronti del -26% registrato nell'analogo periodo dell'anno precedente.

Ordinativi e scorte

Il portafoglio ordini, nel terzo trimestre 2012, registra un ulteriore ridimensionamento e oltre il 40% delle imprese intervistate ritiene che i livelli conseguiti siano insufficienti a garantire, in prospettiva, il normale svolgimento dell'attività aziendale.

Scenario globale

L'economia mondiale, dopo il rallentamento registrato nella prima metà del 2012, evidenzia nella seconda parte dell'anno una fase di ripresa più debole e fragile rispetto alle attese. Sulle prospettive a breve influiscono negativamente il rallentamento del commercio mondiale, ma, soprattutto, il clima di incertezza sull'efficacia delle politiche di bilancio degli Stati Uniti, volte a contenere la crescita del debito pubblico, ma pesa ancor più la crisi del debito sovrano di molti Paesi dell'area dell'euro e il rischio che le fragili condizioni finanziarie di alcuni Stati membri possano contagiare anche i Paesi dell'area che attualmente evidenziano situazioni economiche e finanziarie più stabili.

Outlook mondiale...

Nel World Economic Outlook di ottobre 2012, il Fondo Monetario Internazionale prevede che, nel 2012, l'economia mondiale cresca del 3,3% per attestarsi al 3,6% nel 2013.

Il commercio mondiale, che nel 2011 era aumentato del 5,8%, chiuderà il 2012 con un +3,2%, che dovrebbe salire a +4,5% nel 2013. Sulla base delle stime dell'Fmi, il Pil dei Paesi emergenti, nonostante le ripercussioni derivanti dalla debolezza della domanda proveniente dai principali Paesi industrializzati, continuerà a crescere a ritmi sostenuti (+5,3%), anche se inferiori rispetto al passato (+6,2% nel 2011). Contribuiscono a tale risultato la Cina con il +7,8% (+9,2% l'anno prima) e l'India con il 4,9% (+6,8% nel 2011).

Per i Paesi avanzati, l'incremento medio del Pil sarà dell'1,3%: al +2,2% previsto per gli Stati Uniti e il

Giappone si contrappone il -0,4% dell'area dell'euro, cui dovrebbe far seguito, nel 2013, un progresso contenuto nel +0,2%.

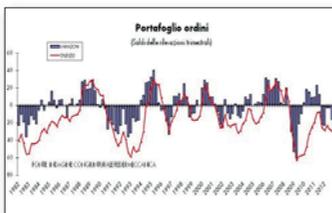
...e il caso Europa

Nell'ambito dell'Unione Europea, Germania e Francia chiuderanno il 2012 con un incremento prossimo al punto percentuale, mentre per Spagna e Italia l'adozione di politiche economiche restrittive, destinate al contenimento del debito pubblico, determineranno una contrazione rispettivamente pari all'1,5% e al 2,3%.

Gli andamenti negativi previsti per il nostro Paese sono derivati, sostanzialmente, dalla forte riduzione della domanda interna che l'Istat stima nel 3,6% per il 2012, mentre le esportazioni, che in parte hanno mitigato la contrazione del Pil, stanno risentendo del peggioramento congiunturale in atto nei principali Paesi dell'area dell'euro verso cui l'Italia indirizza oltre la metà dell'intero fatturato destinato all'estero.

Con riferimento all'evoluzione dell'attività produttiva dell'area UE, ai risultati positivi mediamente conseguiti nel corso del 2011 hanno fatto seguito andamenti sostanzialmente stagnanti durante l'intero 2012.

Nel terzo trimestre 2012, pur in presenza di un parziale miglioramento congiunturale, la produzione metalmeccanica è diminuita, rispetto al corrispondente periodo dell'anno precedente, dell'1,9% in Germania, del 2% in Francia e del 7% in Spagna; mentre nel Regno Unito, in netta controtendenza, si è registrata una crescita pari al 4,9%.



Rispetto alla rilevazione di fine settembre (2012), la consistenza del portafoglio è rimasta invariata nel 38% delle imprese, nel 23% gli ordini sono aumentati, mentre nel restante 39%, rispetto al precedente trimestre, si sono registrate diminuzioni.

Il saldo negativo, pari a -16%, evidenzia, inoltre, un significativo peggioramento rispetto al trimestre precedente, quando era risultato pari a -3%.

Per quanto riguarda il giudizio espresso sulle consistenze in essere, il 15% delle imprese intervistate si dichiara soddisfatto dei livelli degli ordini acquisiti, contro un secco 44% che, invece, esprime una valutazione decisamente negativa.

Il saldo, pari a -29%, si colloca al di sotto sia del -25% rilevato nel terzo trimestre del 2011, sia del -27% ottenuto nella precedente rilevazione.

Con riferimento alle scorte, sulla base delle indicazioni fornite dalle imprese, si registra



un decumulo sia di materie prime e prodotti finiti (salDI, rispettivamente, pari a -10% e -18%) e, diversamente dal passato, i livelli in essere non sono giudicati mediamente in eccesso rispetto alle esigenze produttive delle imprese.

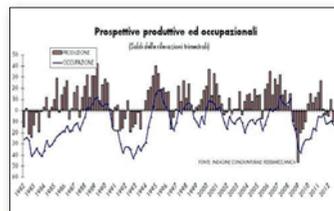
Previsioni a breve

Per quanto riguarda le attese relative all'ultima parte del 2012, il 51% delle imprese ritiene di non variare i volumi produttivi, il 18% prevede di aumentarli contro il 31% che, al contrario, registrerà diminuzioni.

Il saldo, pari a -13%, peggiora rispetto al -10% evidenziato il trimestre precedente e ancor più nei confronti del -4% ottenuto nell'analogo periodo dell'anno precedente.

Con riferimento alla produzione per l'estero, il 22% di imprese prevede di ampliare i propri volumi, contro il 21% che, al contrario, pensa di ridurli.

Il saldo è sì positivo, pari a +1%, ma inferiore sia al +6% ottenuto nella precedente rilevazione



ne, sia al +5% registrato nel 2011.

Per quanto riguarda la dinamica occupazionale, le prospettive sono all'insegna del persistere del trend negativo, anche nel caso dei futuri sei mesi: a fronte, infatti, del 6% che pensa a un aumento degli organici, il 19% ritiene di dover procedere a nuovi ridimensionamenti.

Il saldo negativo, -13%, si conferma in linea sia con i risultati della precedente rilevazione sia con quelli relativi all'analogo periodo dell'anno precedente.

Liquidità aziendale

Nel terzo trimestre del 2012, le imprese che hanno dichiarato di avere problemi di liquidità sono state pari al 20% del totale.

Per fronteggiare tale situazione, il 59% prevede di dover ricorrere a dilazione dei pagamenti, il 17% dichiara di andare incontro a difficoltà negli approvvigionamenti, mentre l'11% dovrà ridimensionare l'attività produttiva.

COMPRESSORI E BOOSTERS AD ALTA PRESSIONE

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



I COMPRESSORI E BOOSTERS ALTERNATIVI NON LUBRIFICATI

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

I COMPRESSORI E BOOSTERS ALTERNATIVI LUBRIFICATI,

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



COSTRUZIONI MECCANICHE COMPRESSORI s.r.l.

Via Gastaldi, 7/A - 43100 Parma - Italy

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

Web: www.cmeparma.it - E-mail: cme@cmeparma.it

UN ESEMPIO DI ATTIVITÀ PRODUTTIVA AD ALTO VALORE AGGIUNTO

Componentistica dai pezzi **ESCLUSIVI**

Sistemi lineari di guida, guide telescopiche, teste a snodo, ghiera di bloccaggio, manicotti assiali e giunti cardanici. Questi alcuni dei "prodotti diversificati" realizzati dalla Nadella, che, oltre alla tradizionale attività di vendita di cuscinetti a rullini prodotti in Francia, offre soluzioni originali per applicazioni specifiche. Quanto all'utilizzo di aria compressa nel ciclo produttivo: compressori a palette Mattei, assistenza tecnica e manutenzione Air Ecos.

Benigno Melzi d'Eril

Fondata nel 1963, con la ragione sociale di Nadella Cuscinetti Spa quale filiale italiana del costruttore francese di cuscinetti a rullini, da società prettamente commerciale, la attuale Nadella Srl si è, nel corso degli anni, orientata verso la progettazione e la realizzazione di proprie linee di prodotto nella componentistica meccanica, fino a fare della diversificazione di prodotto il proprio punto di forza.

Azienda in progress

Ed è proprio in tale ottica che l'azienda acquisisce uno dei suoi fornitori, vale a dire la PL di Piazza e Limandri con sede a Carugate (MI), realtà produttiva specializzata nella rettificatura e assemblaggio di particolari meccanici, dove ci troviamo per questa visita agli impianti e altro ancora.

L'attività commerciale tradizionale di Nadella riguarda, come detto, la vendita di cuscinetti a rullini prodotti in Francia, ma in seguito si sono sviluppate interessanti linee di "prodotti diversificati" costituiti, soprattutto, da sistemi lineari di guida, guide telescopiche, teste a snodo, ghiera di bloccaggio, manicotti assiali e giunti cardanici.

Progettazione e produzione dei sistemi lineari di guida non si limitano a prodotti standard da catalogo, vi-

sto che l'azienda è anche orientata a proporre ai propri clienti soluzioni originali, personalizzate, per applicazioni specifiche. A tale scopo il Servizio Tecnico, oltre all'attività di "Ricerca & Sviluppo", fornisce l'assistenza necessaria ai clienti nell'affrontare le problematiche specifiche legate all'applicazione dei prodotti.

Attualmente, l'articolazione dell'azienda si presenta così: a Milano, la Direzione Generale, con gli uffici di progettazione, commerciali e amministrativi; stabilimenti produttivi situati a Concorezzo (MB), insediamento che ospita anche il magazzino materie prime, e a Carugate (MI). Nadella opera, poi, sui mercati esteri tramite la filiale Nadella GmbH (situata a Nürtingen, distretto di Stoccarda) e con una vasta rete distributiva.

L'azienda è certificata Uni En Iso 9001:2008.

Ciclo produttivo

Ad accompagnarci nella visita all'unità produttiva di Carugate è Marco Piazza, direttore produzione dello stabilimento.

Cosa si fa a Carugate?

"Nella realtà produttiva di Carugate - ci dice Piazza - vengono effettuate le lavorazioni di precisione dei

componenti di cuscinetti e guide: anelli, perni, gambi, ralle di tenuta, guide e altro ancora, torniti e termicamente trattati esternamente: lavorazioni di finitura, rettifiche, lappature dei fori e dei piani; gli assemblaggi sia dei cuscinetti singoli, sia degli insiemi dei cuscinetti con guide e cursori - cuscinetti in grado di lavorare su guide piane o sagomate - vengono effettuati poi nella sede produttiva di Concorezzo".

Può descriverci le fasi produttive?

"La sequenza delle fasi di produzione di un cuscinetto inizia dall'ordine al fornitore dell'anello esterno; il perno, invece, viene acquisito dal tornitore, che fa anche il trattamento termico; le gabbie, poi, da un altro fornitore, e così via. A Carugate, vengono eseguite le rettifiche di finitura necessarie all'assemblaggio: sui diametri esterni, interni e sui piani, oltre alle marchiature per la rintracciabilità del percorso di produzione e l'identità del prodotto. I pezzi vengono, quindi, trasferiti all'assemblaggio, dove, a operazione avvenuta, e a collaudo effettuato, vengono insacchettati, pronti per andare al magazzino di Concorezzo, dove vengono imballati assieme agli altri componenti della fornitura al cliente. I controlli dei singoli pezzi avvengono in fase di accettazione dei materiali, durante la produzione e a fine montaggio".

Quali le apparecchiature impiegate?

"Le apparecchiature per le lavorazioni sono rettifiche a controllo numerico sia per gli interni sia per gli esterni dei pezzi e una rettificatura tangenziale con una bancata delle dimensioni di 4 metri per 800 millimetri per le guide trafile, che possono essere, infatti, richieste semplicemente trafile o rettifiche di precisione".

L'aria compressa

E qui entra in ballo l'aria compressa?

"Tutte le rettifiche hanno bisogno del supporto dell'aria compressa: per il funzionamento dei mandrini bordo macchina, per i comandi e per la movimentazione dei pezzi. L'aria compressa viene, inoltre, usata per alcuni strumenti di controllo dimensionale di alcuni pezzi. In altre parole, lo strumento misura il volume dell'aria di passaggio da un foro a una certa pressione e, confrontandola con un valore tarato per un certo diametro, ne stabilisce lo scostamento e, quindi, la precisione della dimensione".

Ma c'è dell'altro...

"L'aria compressa viene usata anche da presse che hanno la funzione, grazie a una apposita strumentazione, di determinare dei parametri necessari per il montaggio dei cuscinetti. Per ogni anello che viene mandato al montaggio, prima che venga effettuato quello del gambo, devono essere valutati alcuni giochi e alcune quote. Il montaggio di diversi componenti, pur di elevata precisione e in tolleranza, richiede un adattamento che possiamo dire personalizzato".



Insomma, massima precisione...

"In un cuscinetto, ci sono dei rulli conici che noi controlliamo singolarmente, li selezioniamo in classi in funzione delle dimensioni, poi scegliamo l'anello esterno, lo uniamo ai rulli e ne facciamo una ulteriore classificazione e su questa base andiamo a definire tutti i componenti che mancano per completare il prodotto nei limiti delle tolleranze richiesti. La forza dell'azienda è sempre stata quella di seguire il cliente e soddisfarlo, anche se occorre produrre solo due pezzi uguali".

Stazione di pompaggio

Com'è strutturato il "cuore pneumatico" dell'azienda?

"La stazione di pompaggio dell'aria compressa è costituita da un compressore da 30 kW e uno da 22 kW, entrambi per una pressione di 10 bar, seguiti, ciascuno, da un essiccatore a ciclo frigorifero e da una batteria di filtri per la rimozione di acqua, olio e polvere. Il compressore più piccolo funge da scorta, di punta e quando le macchine non funzionano tutte, come succede, ad esempio, nella giornata di sabato. Nella zona dell'assemblaggio, dove sono presenti due rettifiche manuali per le lavorazioni finali, è installato un compressore da 7,5 kW. Tutti i compressori sono a palette della Mattei. Ed è Air Ecos di Agrate Brianza a seguire l'unità produttiva da anni - quando era ancora la PL di Piazza e Limandri - per quanto riguarda assistenza tecnica e manutenzione, garantendo il buon funzionamento delle macchine e la continuità della produzione".



UNA REALTÀ DI PUNTA AL SERVIZIO DEL SETTORE ARIA COMPRESSA

Componenti e sistemi per l'AUTOMAZIONE

Progettazione e produzione di componenti pneumatici e sistemi per l'automazione industriale: attuatori, valvole, Frl, raccordi, componenti per il vuoto, pannelli e sistemi, prodotti speciali. Questo fa la Camozzi, una realtà estremamente articolata e ad alto valore aggiunto, come mostra l'unità produttiva di Polpenazze (BS). Quanto all'impiego dell'aria compressa nelle fasi produttive, utilizzate tecnologie Mattei, Ingersoll Rand, Hiross e Alup.



Benigno Melzi d'Eril

Una delle "peculiarità" della struttura produttiva di casa nostra consiste nel fatto di essere costituita da piccole e medie aziende, quasi sempre originate da una iniziale attività di carattere artigianale-famigliare per poi evolversi in società più attrezzate, con produzioni ad alto valore aggiunto e molti felici esempi di protagonismo (in non pochi casi di autentica leadership) sui mercati internazionali. Come nel caso della Camozzi, che vi raccontiamo in queste pagine.

Dai primi anni Sessanta

"Camozi nasce nel 1964 con lo stabilimento di Lumezzane, in provincia di Brescia, per opera della omonima famiglia, che tuttora ne detiene la proprietà ed è in azienda con la prima e seconda ge-

nerazione. Nasce con la produzione di raccordi e si sviluppa dal punto di vista sia della gamma offerta sia come presenza sui mercati internazionali. Nel 1974, viene avviato lo stabilimento di Polpenazze (BS) e nel 1980 apre la prima filiale all'estero, in Germania. A Lumezzane, viene concentrata la produzione di raccordi e dei prodotti per il trattamento aria, mentre a Polpenazze quella delle valvole e dei cilindri".

Così inizia a parlarci dell'azienda l'ingegner Domenico Di Monte, Marketing manager, che continua: "Siamo organizzati con 21 filiali nel mondo, sia produttive sia workshop per assemblaggi e lavorazioni accessorie, oltre che commerciali, con circa 1.300 dipendenti. Attraverso il nostro network commerciale siamo presenti in oltre 75 Paesi nel mondo e ab-

biamo 6 stabilimenti produttivi: 2 in Italia che spediscono in tutto il mondo ed uno per ciascun Paese in Russia, Cina, Ucraina, India che effettuano produzioni per i mercati locali. Dal punto di vista dell'identikit societario, Camozzi Spa fa parte del Gruppo Camozzi, strutturato in 4 Divisioni: Automazione, Macchine Utensili, Macchine Tessili e Manufacturing. Quest'ultima in particolare è composta da 8 aziende che effettuano la trasformazione di materie prime e lavorazioni di semilavorati. La sinergia tra le aziende del gruppo permette sia di sfruttare trasversalmente un grande know-how che spazia dalle lavorazioni di materie prime alla costruzione di componenti, sino alla realizzazione di macchine utensili che utilizzano quegli stessi componenti, sia di gestire una parte di forniture intragruppo, soprattutto per quanto riguarda i semilavorati, attuando un controllo assoluto sulla filiera della qualità che rappresenta uno dei principali driver del nostro settore".

Stabilimento emblematico

Soffermiamoci sull'unità produttiva di Polpenazze...

"Lo stabilimento di Polpenazze nel quale lavorano circa 200 addetti - prosegue l'ing. Di Monte - è rappresentativo del modo di produrre Camozzi ed è replicato in tutti i siti produttivi del Gruppo. È interamente gestito e organizzato secondo le logiche della 'Lean Production'. Oltre all'impiego di una forte automazione per aumentare l'efficienza ovunque sia possibile, vengono gestiti e ottimizzati tutti i flussi di materiali in entrata, in uscita, nella movimentazione interna, nei magazzini e tutte le attività. Gran parte della produzione viene realizzata in isole dedicate, combinando alta flessibilità senza ridurre l'efficienza produttiva anche nella produzione di lotti medio-piccoli. Tutti i processi sono gestiti in ottica di Total Quality Management, con una funzione specifica dedicata al controllo e al miglioramento continuo (Kaizen). Mission dell'azienda è quella di rispondere 'in toto' alle esigenze del cliente, non fornendo semplicemente componenti ma soluzioni integrate. La capacità di innovare prodotti, processi produttivi e di utilizzare le nuove tecnologie per realizzare prodotti progettati secondo le specifiche esigenze del cliente è diventata un fattore strategico e, spesso, il prodotto particolare è quello che poi trascina quello standard nella vendita di grandi numeri".

Quale il ruolo dell'aria compressa?

"Non esiste settore industriale dove l'automazione pneumatica non svolga un ruolo importante, ma ogni campo ha specificità assolutamente uniche, con esigenze così diverse da richiedere competenze molto mirate.

Per questo in Camozzi è nata la figura dedicata al 'Business Development' di settore, con capacità che vanno oltre l'ambito commerciale per entrare nel campo tecnico applicativo specifico, in modo da offrire il mix di competenze che consente di orientare le scelte progettuali per creare vero valore aggiunto al cliente. I progressi tecnologici, che hanno caratterizzato gli ultimi anni, hanno consentito di incrementare notevolmente le performance offerte dalla pneumatica e dunque le possibilità di utilizzo della stessa, basti pensare alla precisione ottenuta grazie all'impiego della tecnologia proporzionale nel controllo di portata, pressione o posizione".

Nuove strategie in azienda?

"A livello strategico, stiamo cercando in questi ultimi anni di specializzarci anche in settori dove non eravamo particolarmente presenti, come il 'life science', un settore complesso, ma che offre importanti prospettive di crescita. In sostanza, stiamo coniugando lo sviluppo costante di settori che hanno a che fare con la produzione massiva, come ad esempio il packaging - in cui siamo ben presenti - ad altri come il medicale dove la richiesta di miniaturizzazione dei componenti e di alte performance in termini di affidabilità e precisione si fonde con l'esigenza di trattare fluidi differenziali dall'aria, sia liquidi che gassosi. Proprio per affrontare questo tema abbiamo creato la divisione C-Fluid. In tutto ciò, l'aria compressa ci aiuta anche a realizzare quanto andiamo a proporre al mercato".



Linea produttiva della Serie K8.

Qualche esempio...

"Un esempio di quanto detto è la linea di produzione delle microvalvole K8, equipaggiata completamente con componenti Camozzi, necessari per le diverse fasi di assemblaggio".

Anatomia di una macchina

Come è fatta questa macchina?

"Si tratta - ci spiega Roberto Ghizzardi, Production manager di Camozzi - di un macchinario dove tutta la movimentazione e l'intero processo di assemblaggio sono ottenuti grazie a componenti pneumatici Camozzi, progettata e realizzata in partnership con Cosberg. La piccola valvola, dimensione 8 mm, ha un campo di tenuta di 0,12 centesimi. Su ogni stazione, oltre alla movimentazione, ci sono una fase di controllo e, alla fine, un controllo conclusivo funzionale. Sulla linea, vengono utilizzati attuatori, pinze, raccorderia, valvole e isole di valvole".

Un know how complesso...

"Siamo particolarmente fieri di questa linea, perché siamo riusciti ad automatizzare fasi di montaggio che, per dimensioni dei componenti, livelli delle tolleranze e precisione, difficilmente vengono automatizzate. Il vero problema degli assemblaggi è quello della combinazione delle tolleranze che, seppur rispettate dai singoli componenti, non è detto che insieme si armonizzino: problema di cui

spesso ci si accorge alla fine del montaggio, quando, spesso, l'armonizzazione non è recuperabile".

Insomma, una fabbrica modello...

"A Polpenazze - continua Ghizzardi - siamo passati alla logica 'Lean' e realizziamo tutte le fasi di montaggio di un prodotto in una sola isola, velocizzando notevolmente le operazioni: nella consegna dei cilindri, ad esempio, siamo in grado di garantire dalle 24 ore a due o tre giorni in casi particolari. Ogni giorno realizziamo tutti gli alesaggi e le cor-



Micro-elettrovalvola 8 mm serie K8.

se richieste con estrema flessibilità. La stessa cosa vale per le valvole, dove abbiamo considerevolmente ridotto i tempi di realizzazione e consegna.

Il 90% del prodotto è realizzato con macchine a controllo numerico o programmate da Plc; abbiamo, inoltre, alcune macchine per l'assemblaggio di componenti semi-finiti completamente automatiche, dove, come nel caso della citata valvola miniaturizzata K8, realizziamo centinaia di pezzi/ora.

Ciliegina sulla torta: molte delle apparecchiature per l'assemblaggio, oltre ad essere dotate di componenti pneumatici Camozzi, sono state progettate e realizzate internamente".

Il fattore aria compressa

E aria compressa ovunque...

"Riassumendo, l'aria compressa serve, nello stabilimento, ad alimentare le macchine per l'assemblaggio, ovvero per la movimentazione e per il collaudo del prodotto finito, dato che la componentistica funziona con aria compressa. Qui, si collauda tutto al 100%, trattandosi di una azienda certificata. Prendiamo ad esempio una tavola con 'n' stazioni: ciascuna è comandata da aria compressa e ha una funzione particolare, dal prendere i singoli componenti e posizionarli correttamente ad effettuare verifiche dimensionali, di tenuta e/o di altre prestazioni".

Com'è strutturata la sala compressori?

"La sala compressori, che alimenta la rete principale di aria compressa, a Polpenazze è costituita da tre compressori a palette Mattei, uno da 75 e due da 100 kW; inoltre, un compressore a vite della Ingersoll Rand da 150 kW. Dei tre compressori Mattei, uno a rotazione è fermo di riserva. Per l'essiccazione dell'aria, sono presenti 3 apparecchi della Hiross. Un compressore Alup è totalmente dedicato alle prove e raggiunge 15 bar di pressione, mentre tutte le altre macchine hanno una pressione massima di 10 bar, con una pressione di esercizio di 7,5 bar".



Lo stabilimento produttivo Camozzi di Polpenazze d/G (BS).

aziende



DALLA CVB Fissaggio industriale

Cvb Srl di Tronzano Vercellese (VC) nasce trent'anni fa come realtà artigianale specializzata nella realizzazione di viteria unificata. Il costante atteggiamento innovativo dell'azienda e la domanda sempre maggiore dei mercati hanno creato le condizioni per l'orientamento verso il settore degli "Special Fasteners".

Evoluzione tecnologica

In un contesto di forte evoluzione tecnologica, grazie a una tradizione radicata, è stato possibile mantenere gli aspetti positivi della fisionomia originale dell'azienda, vale a dire flessibilità, gioco di squadra, competenza. Ed è grazie a queste caratteristiche - a completamento e complemento delle competenze del Gruppo Agrati, di cui l'azienda fa parte - che Cvb rappresenta lo stadio più evoluto per quanto riguarda la tecnologia dello stampaggio a freddo, identificandosi come "polo" specializzato nella produzione di "pezzi di forma" per i settori Automotive ed Elettrotecnico.

Cvb occupa 190 dipendenti e si caratterizza per la produzione di 800 milioni di pezzi l'anno. Fattori qualificanti dell'azienda: un magazzino automatico, centri di lavoro per la preparazione di utensili sagomati e - elemento che garantisce il controllo assoluto della qualità - il 90% del prodotto creato e realizzato all'interno dell'azienda.

Produzione diversificata

Molte sono le tipologie di viti, boccole e accessori ideati e prodotti da Cvb e altrettanto molteplici ne sono gli impieghi. Per esemplificare, nell'ambito dell'auto-

motive, citiamo: boccole e viti dedicate al sottocofano, viti e boccole per Air-Bag, Side-Bag, cinture di sicurezza; altre trovano utilizzo per le chiusure in cerniere, serrature porte, bauli e cofano; viti e accessori per la realizzazione dei motorini di avviamento, alternatori, componenti frenanti, staccabatteria; boccole, viti e sistemi per componenti meccanici strettamente legati al motore o al cambio; parti metalliche dei sedili; innesti e viti per gruppi ottici.



Inoltre, viterie assemblate con tegolino o piastrina serrafilo impermeabile e perni speciali rappresentano la gamma di prodotto destinata al settore elettrico ed elettrotecnico.

Viti, boccole, innesti, perni, sistemi di fissaggio ecc. sono i prodotti dedicati ai settori privati e industriali, per i più differenti utilizzi. Ferro, acciaio, rame e ottone sono, poi, le materie prime impiegate. L'aria compressa utilizzata per l'alimentazione delle macchine utensili, per i comandi e la movimentazione dei componenti viene prodotta da tre compressori Kaeser - due da 130 e uno da 160 kW - con essiccatori e gruppi filtranti per un'aria disoleata senza condensa e polveri. L'olio di lubrificazione viene separato e smaltito secondo legge.

Risparmio energetico

Cvb è un'azienda orientata al risparmio energetico con impatto ambientale zero. Grazie ai sistemi ad alta modularità e manovrabilità Aircorn, utilizzati nella creazione del nuovo impianto, e all'installatore S.T.e.r.i. s.r.l. (rivenditore per il Piemonte), con i quali si sono potuti creare i diversi anelli per la distribuzione dell'aria compressa necessari per gli ambiti di lavoro, e all'attenzione particolare rivolta alle perdite di carico, il risparmio energetico ha raggiunto - precisa l'azienda - il 40% rispetto ai normali impianti di distribuzione. Va evidenziato che la minima scabrezza della superficie interna delle tubazioni consente di ottenere un flusso maggiore, costante e pulito dell'aria. Ancora una volta Aircorn si è dimostrata un partner ideale per la realizzazione di moderni impianti per aria compressa e fluidi in pressione orientati al risparmio energetico e quindi monetario. L'intera impiantistica della Cvb è stata riprogettata, nulla è stato lasciato al caso: a partire dall'impianto dell'aria compressa sino ad arrivare alle aree predisposte per le pompe di calore, al fotovoltaico, alla illuminazione a Led, proseguendo con il recupero delle acque e lo smaltimento dei rifiuti a impatto ambientale zero.



PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE DI COMPRESSORI AD ALTA E BASSA PRESSIONE

Per RICARICARE bombole dedicate...

Progettazione e costruzione di compressori ad alta e bassa pressione per la ricarica delle bombole per immersioni subacquee; per pompieri per utilizzo a terra; per gas industriali, quali azoto, argon, elio e miscele iperossigenate per uso subacqueo; e per la ricarica delle bombole di metano in dotazione sulle autovetture. Queste le principali "voci" della gamma d'offerta di Aerotecnica Coltri Spa, società bresciana che esporta per il 90% in tutto il mondo.

Benigno Melzi d'Eril

Siamo a San Martino della Battaglia, frazione di Desenzano del Garda (BS), per visitare lo stabilimento di Aerotecnica Coltri Spa, una delle aziende più note al mondo in fatto di progettazione e costruzione di compressori ad alta pressione per aria respirabile e gas tecnici.

Sul mercato dall'82

"Aerotecnica Coltri è stata fondata da Carlo e Giuseppe Coltri nel 1982, frutto della trasformazione di una azienda di carattere famigliare, con l'obiettivo di costruire compressori ad alta pressio-

ne: inizialmente, per la ricarica delle bombole usate nelle immersioni dai subacquei, a scopo sia ricreativo che militare; successivamente, anche per quelle dei pompieri per utilizzo a terra, quelle per gas industriali: azoto, argon, elio e miscele iperossigenate per uso subacqueo, miscele caricate con un limite massimo di ossigeno del 40%, perché con percentuali superiori la miscela potrebbe diventare pericolosa. Ma c'è dell'altro: l'azienda costruisce anche compressori per la ricarica delle bombole di metano in dotazione sulle autovetture. La produzione di questo

tipo di compressori, peraltro esistenti da tempo come prototipi, si è sviluppata di recente in parallelo con la diffusione di auto che utilizzano tale propellente".

Così inizia Claudio Coltri, figlio di uno dei fondatori, che ci accompagna nella visita all'azienda.

Ciclo produttivo

Produzione tutta interna?

"Coltri produce quasi tutti i compo-



nenti in casa, avvalendosi di una officina interna che li lavora e li ricava da getti di fusioni o da trafilati e barre tramite macchine utensili a controllo numerico di ultima generazione, ad elevata tecnologia e centri di lavoro orizzontali. Il perché delle lavorazioni 'in house' consiste nel fatto che i compressori per pressioni molto elevate richiedono una precisione massima e tolleranze molto ristrette, soprattutto per l'aria respirabile, dove la tolleranza ristretta serve a impedire il trafilemento dell'olio di lubrificazione; beninteso che, successivamente, esiste un sistema di filtrazione e separazione che ne garantisce la totale assenza. Questa decisione è stata vincente per garantire la qualità del prodotto".

Ma come si snoda il percorso produttivo?

"Una fonderia vicina ci fornisce fusioni sia in ghisa sia in alluminio per i cilin-

dri e le carcasse; abbiamo anche un progetto di cilindri con un riporto galvanico di nichel e silicio brevettato.

Un centro di lavoro orizzontale pallettizzato ci consente, inoltre, di accrescere la qualità del prodotto, perché le maschere e tutti i sistemi di staffaggio dei monoblocchi e di altri componenti - che prevederebbero un azzeramento e un posizionamento preciso -, se lasciati fissi, come succede in casa nostra visto che lavoriamo soltanto per noi stessi, evitano possibili variazioni di tarature e misurazioni, oltre a consentire di lasciare in sede tutta l'attrezzeria".

Macchine che bisogna saper gestire...

"Indubbiamente. Per l'utilizzo di queste macchine è, infatti, necessaria una preparazione tecnica congrua del personale, difficile tra l'altro da reperire, cosa che ci preoccupa non poco nel caso di necessità future. E', questa, una pecca generazionale, dove i giovani non sono stati diretti nella loro preparazione verso specializzazioni richieste dal mercato. Insomma, ci piacerebbe vedere qualche 'capello bianco' affiancato da qualche altro 'meno bianco'... Abbiamo, poi, isole robotizzate, dove il personale qualificato si limita a controllare il lavoro che una volta svolgeva l'uomo".

Quanto è grande l'azienda?

"L'azienda si articola in 4 strutture tra loro collegate e una quinta struttura separata, dove vengono assemblati i gruppi pompanti della linea di macchine maggiori. La superficie totale coperta è di circa 8000 metri quadrati e il personale oggi occupato conta 36 unità".

Controlli e test

"Tutte le prove - prosegue Claudio Coltri - vengono effettuate nella nostra sala metrologica: è solo con il controllo

costante, infatti, che si può mantenere la qualità della produzione nei parametri richiesti dalla 'delicatezza' degli impieghi dei nostri prodotti. L'ufficio tecnico controlla costantemente le lavorazioni a campione a cadenze strettissime, in certi casi anche ogni pezzo, con strumenti di misura che vanno dal semplice calibro alla Dea, la piattaforma sulla quale si basa il controllo di qualità dell'azienda. Questo apparato agisce come uno scanner ad alta defi-



nizione, rilevando qualsiasi difformità dalle dimensioni originali dell'oggetto analizzato fino al micron, controllando le tolleranze e fornendo informazioni all'officina per eventuali perfezionamenti per tutte le produzioni".

Quindi, largo ricorso alla robotica...

"I robot sono tre, abbinati a macchine automatiche a controllo numerico; si tratta di robot ad automatizzazione completa, costituita da un'isola senza il presidio umano. La pretesa di essere all'avanguardia richiede un alto livello di strumenti e di uomini. Del resto, più si lavora bene, più il mercato risponde. Il nostro prodotto va per il 90% all'estero, distribuito in tutto il mondo".

Export ovunque

In quali mercati?

"Esportiamo in 60 Paesi. L'America del Nord si sta riprendendo bene dopo 3-4 anni di crisi, l'America del Sud e il Cen-

tro America, che la crisi l'hanno sempre avuta, stanno migliorando, Argentina compresa. In particolare, il Brasile va alla grande, e il Cile lo segue. In Asia, la parte del leone la fa sicuramente la Cina, una 'locomotiva' che assorbe tantissimo e che ha bisogno di tutto. Paesi in crescita, in termini di domanda, sono anche Filippine, Malesia, Indonesia, Thailandia, India. Anche l'Australia non è da meno. L'Africa e il Middle Est dobbiamo considerarli aree potenziali per il futuro, perché attualmente le condizioni politiche non lo consentono, anche se vendiamo anche lì. Un tempo, l'Egitto era la 'spiaggia invernale' dell'Europa, ora è in fase calante, ma sia qui, sia in Marocco sia in Tunisia, si vendono macchine, specialmente per i subacquei".

Con quale struttura distributiva?

"Per quanto riguarda la distribuzione, Aerotecnica Coltri ha acquisito delle società direttamente in alcuni Paesi, dove viene effettuata anche la manutenzione delle macchine: Coltri Sub Asia Pacific a Bangkok, nella 'free trade zone', dove viene curato l'Est Asiatico; Coltri Americas di Coral Springs, vicino a Miami, in Florida, per le due Americhe; e una società in Egitto, a Sharm El Sheikh, per il Medio Oriente e l'Egitto stesso. Inoltre, abbiamo una serie di dealer, uno quasi in ogni nazione, dove acquistare e dove è presente un magazzino ricambi di prima necessità, per le manutenzioni ordinarie e straordinarie, oltre a compressori di 'cortesia', sempre nei casi di necessità. Relativamente all'aria respirabile, la necessità dell'aria compressa costituisce un fattore vitale, nel caso dei subacquei come nel settore medico-sanitario. Spesso succede che le macchine abbiano guasti proprio di sabato, quando servono durante il week end".





AEROTECNICA COLTRI S.p.A.
 via dei Colli Storti 177 25010 San Martino della Battaglia - Brescia
 Tel: +39.030.99.103.01 +39.030.99.102.97
 Fax: +39.030.99.10.283 www.aerotecnicacoltri.it

**L'UNICO MODO
 PER CREARE
 UN OTTIMO
 PRODOTTO
 E' AMARE CIO' CHE
 STAI FACENDO.
 QUESTA E'
 LA NOSTRA
 REALTA'.**

COMPRESSORE MCH 36 SILENT
 Motorizzazione **ELETTRICO TRIFASE**
 Portata **600 L/min - 36 m³/h**
 Pressione di esercizio **225 - 330 - 420 bar**
 Potenza installata **11 Kw (400 V-50 Hz)**
18 Kw (440 V-60 Hz)
 Rumorosità **70 dB ISO 3746**



**COMPRESSORI AD ALTA
 E BASSA PRESSIONE
 PER ARIA RESPIRABILE
 E GAS TECNICI**

Un motivo in più per fare grande manutenzione preventiva...
 "La manutenzione preventiva è sempre parte integrante e ineliminabile del nostro progetto, che, però, con questa crisi generalizzata, non viene sempre presa in considerazione. Una volta si interveniva quando la macchina si rompeva: ci sono voluti 10 anni per far maturare il concetto che la manutenzione preventiva è meno costosa che correre ai ripari a guasto avvenuto. Ora, purtroppo, siamo tornati all'origine".

Quali compressori

Può descriverci la gamma dei compressori made in Coltri?

"La gamma di compressori per aria respirabile prodotti dalla Coltri spazia dal piccolo portatile della serie Mch6, con portate da 100 l/min e 300 bar di pressione, alla più potente macchina per grandi centri di ricarica, come l'Mch36 da 600 l/min e una pressione massima di 425 bar; macchina che risolve sicuramente i problemi dei grandi centri di ricarica: è in grado, infatti, di caricare una monobombola da 10 litri a 200 atmosfere in soli 3,3 minuti, e il tutto in modo particolarmente silenzioso, con una rumorosità che raggiunge solamente i 75 dB. La gamma dei compressori è supportata da motorizzazioni elettriche mono e trifase e motori a scoppio a benzina o diesel".



Ma c'è dell'altro...

"Vengono inoltre prodotti gruppi di compressione a vite per l'industria per pressioni fino a 13 bar e portate da 550 a 2600 l/min, nelle versioni base e con essiccatore montato o separato. Completano l'assortimento una serie di compressori e importanti accessori, quali pannelli di ricarica, fruste di travaso, analizzatori di ossigeno, di anidride carbonica, di elio, riduttori 300-200 bar con valvola di sicurezza e tanti altri di grande utilità".

E i clienti?

"L'azienda, oltre a fornire Vigili del Fuoco, Protezione Civile e altri Enti, realizza grandi impianti per aria compressa ad alta pressione con clienti in tutto il mondo. La produzione è così diversificata da interessare anche sistemi di ricarica del serbatoio del marcatore ad aria compressa utilizzato dai praticanti di Paintball, il gioco tattico che appassiona in modo crescente un vasto pubblico".



Indice Generale 2012

Prodotti settore	Titolo	Note	Mese	Pag.
Dossier Trasporti				
primo piano	indagine congiunturale	Traffico merci: parola ai numeri	Nota congiunturale di Confetra	gennaio 14
applicazioni	compressione	Soluzioni doc e vai con l'aria	Compressori per applicazioni veicolari di Mattei	gennaio 16
		Quando l'aria fa bene ai binari	Compressori per uso ferroviario di Power System	gennaio 18
Dossier Plastica				
primo piano	ambiente	Dall'anacardo ecoplastica versatile	Tecnologia e prodotti a misura d'ambiente	febbraio 12
applicazioni	compressione	Contenitori in pet è di scena l'aria pulita	Adicomp compressori per l'imballaggio	febbraio 16
		Quegli stampi che fanno arredo...	Compressori Boge per lo stampaggio della plastica	febbraio 18
Dossier Automazione				
primo piano	indagine congiunturale	Fatturato +37%: parola di robot	La presentazione di "Automatica"	marzo/aprile 8
applicazioni	componentistica	Amplificatori d'aria ad alto rendimento	Da Smc per la riduzione dei consumi d'aria	marzo/aprile 12
prodotti	componentistica	Per l'industria dei semiconduttori	Soluzioni Rexroth	marzo/aprile 18

Prodotti settore	Titolo	Note	Mese	Pag.
------------------	--------	------	------	------

Dossier Manutenzione

primo piano auditing	distribuzione	Controlli adeguati risparmi assicurati	La manutenzione della rete	maggio/giugno	8
	manutenzione	Gli esami non finiscono mai	L'importanza di un controllo globale	maggio/giugno	10
software strumentazione	manutenzione	Prima di tutto mappa degli impianti	Una applicazione della Inspiring Software	maggio/giugno	16
		Per misurare il fattore umidità	Una tecnologia Testo AG	maggio/giugno	18
		Tre misure una sola sonda	Un misuratore di portata massica pressione e temperatura	maggio/giugno	22
tecnologia	manutenzione	Rilevazione perdite di aria compressa	Un software della Sdt	maggio/giugno	12

Dossier Petrolchimico

primo piano	indagine congiunturale	Petrolchimica: trend del settore	Rapporto Federprogetti Confindustria	luglio/agosto	10
manutenzione	compressione	Cosa si fa nelle raffinerie	La manutenzione da Neac	luglio/agosto	15
prodotti	compressione	Centrifughi a standard Api 672	Cameron per il petrolchimico	luglio/agosto	12
		Compressori anche per i biogas	Da Atlas Copco alternativi e vite	luglio/agosto	18

Dossier Alimentare

primo piano	indagine congiunturale	Trend negativo ma bene l'export	Analisi del settore alimentare di Aiipa	sett/ottobre	10
applicazioni	compressione	Quel packaging amico degli alimenti	Sistemi Adicompi alla Tetra Pak di Malmø	sett/ottobre	16
		Il giusto vuoto per pasta di qualità	Il vuoto Pneumofore nell'alimentare	sett/ottobre	18
prodotti	compressione	Oil-free, il top per la buona tavola...	Compressori Class zero di Atlas Copco	sett/ottobre	12
		Senza olio anche nel food	Compressori Bluekat di Boge	sett/ottobre	14

Dossier Energia

primo piano	energia	Gas e Rinnovabili, le energie di punta	Strategia energetica nazionale	nov/dic	10
applicazioni	vuoto	Vetro cavo: il ruolo del vuoto	Pneumofore per il risparmio energetico	nov/dic	14
manutenzione	compressione	Verso la manutenzione condition based	I vantaggi dell'approccio Atlas Copco	nov/dic	17
prodotti	compressione	Sistemi evoluti per controllo portata	Nea: energy saving	nov/dic	12

Editoriale

		Un esempio e un augurio		gennaio	7
		Comunicare. Contro la crisi		febbraio	7
		Meno numeri, qualità sempre		marzo/aprile	7

Prodotti settore	Titolo	Note	Mese	Pag.
------------------	--------	------	------	------

segue Editoriale

		Serve anche orecchio...		maggio/giugno	7
		Petrolchimico settore clou		luglio/agosto	7
		Darsi da fare		sett/ottobre	7
		Un futuro tinto di green		nov/dic	7

Fiere

		Sotto il segno della innovazione	Mecspe	febbraio	32
		Tre esempi da protagonista	Messe Frankfurt	febbraio	34
		Dalla potenza fluida alla mecatronica	Fluidtrans Compomac	marzo/aprile	32

Componenti dell'impianto

	filtrazione	A proposito di filtrazione finale	Analisi e soluzioni da Donaldson	gennaio	20
	trattamento	Acqua e olio: come separarli	Analisi e indicazioni da Beko Technologies	febbraio	20
	strumentazione	A proposito di strumentazione	Analisi e indicazioni da Comhas	marzo/aprile	26
	distribuzione	A proposito di distribuzione aria	Dieci risposte da 3 top player	maggio/giugno	26
		Il serbatoio per fluidi gassosi	Analisi e soluzioni da Baglioni	sett/ottobre	26

News

associazioni aziende	indagine settoriale	Fine anno in negativo	Da Acimall	gennaio	8
	accordo	Accordo commerciale	Atlas Copco e Consorzio Distribuzione Utensili	luglio/agosto	8
	componentistica	Alla fiera del packaging	Novità Rexroth a Ipack-Ima	gennaio	8
aziende		Automazione: Award 2011	Di Rexroth	febbraio	10
		Rinnovati i siti web	Di Camozzi	sett/ottobre	8
	compressione	Acquisizione del "transit"	Sistemi di aria compressa on board	sett/ottobre	8
	distribuzione	Fornitura in Polonia	Rete Teseo per Twinings	gennaio	9
fiere	energia	Crisi anche per le ESCO	Una nota di Genergia	febbraio	10
		Adesioni in crescita	Xylexpo 2012	gennaio	9
		All'insegna delle novità	Fluidtrans Compomac	gennaio	10
		Una "prima" di successo	Vpc a Verona 25/26 ottobre 2011	gennaio	11
		Convegno e prodotti	mCT petrolchimico	febbraio	8
		Motivato ottimismo	Xylexpo 2012	febbraio	8
		Petrolchimico alla ribalta	MCT Days il 29 novembre a Milano	luglio/agosto	8
		Dalla Germania con amore...	Sps Ipc Drives Italia a Parma dal 21 al 23 maggio 2013	nov/dic	8
		Più servizi nel sito web	Autopromotec 2013	nov/dic	8

Prodotti settore	Titolo	Note	Mese	Pag.
------------------	--------	------	------	------

Prodotti

componentistica	azoto	Azoto in tasca... per il taglio laser	N2 System la soluzione Isolcell	marzo/aprile	29
	componentistica	Per le tecnologie del colore	Pneumax per Cps Color di S. Felice sul Panaro (MO)	nov/dic	24
compressione	Compressioni oil free scroll	Da Blutek compressori da 2,5 a 355 kW	marzo/aprile	20	
	Per il trattamento delle acque reflue	Il compressore a vite oil free di Robuschi	luglio/agosto	25	
trattamento	Se il compressore è amico del vento	L'ultima versione dell'eolico di Teseo	luglio/agosto	28	
	Nuovo essiccatore formato risparmio	L'essiccatore Esd di Omi	febbraio	24	
	Se l'essiccamento va in tandem...	I nuovi essiccatori Antares	nov/dic	20	

Vetrina

componentistica	Novità a Ipack Ima	IndraMotion for Packaging di Rexroth	febbraio	38
	Due novità d'inizio anno	Thermo dryer e elettrovalvola VX2 di Smc	febbraio	39
	Ampliata gamma ventose	Smc	sett/ottobre	38
	Amplificatori d'aria	Gli amplificatori d'aria serie ZH-X185 di Smc	nov/dic	41
compressione	La nuova serie a vite	Mark	maggio/giugno	38
	Di ridotte dimensioni	Abac Micron	sett/ottobre	36
compressione	Nuove gamme sul mercato	I compressori Csl e Csc di Ceccato	sett/ottobre	37
	Soluzioni versatili	Il Rollair 40-125 Worthington	sett/ottobre	38
	Compressori in Classe o	I compressori a vite della serie DH di CompAir	nov/dic	40
distribuzione strumentazione	In mostra a Techni-Show	Giunti a "L" e a "T" di Teseo	marzo/aprile	36
	Nuova termocamera	Termocamera Testo 890	gennaio	38
	Pressione low cost	Trasduttore IP50 di Burster	gennaio	39
	Per l'area igienico-sanitaria	Termoresistenze TR21 e TR22 - pressostato Psa-31 di Wika	gennaio	40
utensileria	Interruttori elettronici	Gli interruttori modello Psd-30, Tsd-30 e Lsd-30 di Wika	maggio/giugno	39
	Controllore di sequenza	Un nuovo strumento di Fini	sett/ottobre	36
	Controllo e monitoraggio	Il nuovo sistema Es 16 di Atlas Copco	sett/ottobre	39
utensileria	Utensili pneumatici	Scrostatori P2540 e P2541 scalpellatori P2550 - P2551 Atlas Copco	marzo/aprile	36

Associazioni

Animac	Verifiche, l'abc di quelle periodiche - parte III		gennaio	36
	Verifiche, l'abc di quelle periodiche - parte IV		febbraio	36
	ESCo, migliorare l'efficienza energetica		marzo/aprile	34
	Attenti a quei commi	Il Dlgs 11/04/2011	luglio/agosto	38
	Un convegno ricco di contenuti	A Verona il 24 ottobre durante VPC	sett/ottobre	35
	Attrezzature a pressione in sicurezza	Consigli su un tema di attualità	nov/dic	36

Prodotti settore	Titolo	Note	Mese	Pag.
------------------	--------	------	------	------

Varie

applicazioni	compressione	Vestire il caffè a regola d'arte	Fiac per Emilpack di Sasso Marconi (BO)	nov/dic	25
	aziende	componentistica	Una holding della componentistica	Pneumax: storia, sviluppo, formazione	luglio/agosto
aziende	compressione	Foto di gruppo: i perché di una unione	Nu Air, Fini, Shamal	febbraio	26
	compressione	Le tappe di una evoluzione	I 35 anni di Fiac	sett/ottobre	22
	distribuzione	Nuova sede servizi esclusivi	La Compressori Veneta di Mestrino (PD)	nov/dic	30
distribuzione	Soluzioni su misura per il cliente esigente	Una visita alla Aircom di Novi Ligure (AL)	nov/dic	26	
	filtrazione	Dai prodotti alle strategie	20° di Ethafilter	luglio/agosto	22
trattamento	Innovazione e apertura al mercato globale	La Omi di Fogliano Redipuglia (GO)	maggio/giugno	34	
	Cosa è successo tre anni dopo	Evoluzione nel mondo Parker Hannifin	nov/dic	32	
energia flash	Per stoccare le energie rinnovabili	Sistemi di accumulo anche sotterraneo	gennaio	32	
	aziende	Soluzioni "su misura"	Teseo per il cliente	febbraio	11
flash	Crisi? E io investo!	Così dice la Mattei	maggio/giugno	36	
	Anteprima nuovi prodotti	Atlas Copco a Barcellona nuovi prodotti	luglio/agosto	9	
	Strategie per l'Italia	Intervista con Ricarda Fleer della Boge Italia	nov/dic	9	
componenti	Componenti d'autore...	Pneumax e i nuovi cilindri Ecolight	marzo/aprile	16	
	convegni	Ingegneria di manutenzione	Un seminario MeTim	maggio/giugno	9

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
TRADING SOCIETÀ PER AZIENDATI via Regina, 24 - 22016 Lenno (CO) - Italy
 tel. ++39-034456603 - fax ++39-034456627 - E-mail: info@claind.it - www.claind.it

Prodotti settore	Titolo	Note	Mese	Pag.	
flash	fiere	Arte in metro Automazione al top	Sculture in metro a Milano Automatica 2012	gennaio	12 31
	prodotti	Trattamento aria innovativo	Gli essiccatori Antares di Parker Hiross	luglio/agosto	26
	tecnologia	Per il metano compresso	Novità alla Mattei	nov/dic	38
		Perdite d'aria	Il sistema Alds di rilevazione di Smc	sett/ottobre	34
	gestione mercato	compressione azoto	Come regolarli per risparmiare energia Quando l'azoto è prodotto on-site	Siad Macchine Impianti Alcune stime di un mercato in crescita	febbraio marzo/aprile
normativa università & ricerca	Per ottimizzare i costi energetici	Aria compressa, prestazioni energetiche	Din EN 16001 dal "Kaeser Report"	luglio/agosto	32
		Attività del Labac dell'Università di Pavia	febbraio	28	
	Un software chiamato AirSim	Università di Pavia	marzo/aprile	22	
	Un software chiamato Airmaster+	Università di Pavia	maggio/giugno	32	
	Con macchine rotative a palette	Un giudizio del prof. Cipollone dell'Università de L'Aquila	luglio/agosto	34	
	Un software chiamato Airmaster+	Un approfondimento sulle potenzialità dello strumento	sett/ottobre	30	
	Un software chiamato ModSac	Strumenti di simulazione per sistemi d'aria compressa	nov/dic	34	
tutto 2011	sommario	Indice generale 2011	gennaio	23	

Flash normativa

Per la prima volta nella sua storia aziendale, Boge ha iniziato la produzione in proprio di gruppi vite oltre 22 kW destinati a tutti i modelli di compressori lubrificati Boge. L'innovativa serie di gruppi vite Boge effi-
 ficenze, che verranno prossimamente prodotti nella nuova unità produttiva di Großenhain in Sassonia, ha permesso di lanciare sul mercato la nuova generazione di compressori lubrificati serie S-3. Particolari attenzioni alle temperature durante i processi di lavorazione hanno consentito di ottenere tolleranze estremamente contenute. Progettati per potenze da 30 a 110 kW, i gruppi vite Effi-
 ficenze sono i più efficienti mai utilizzati nei compressori a vite Boge. Il risultato finale di questo sforzo è grande produzione di aria compressa e bassa rumorosità.
 Il suo nome è sinonimo di due dei suoi tratti distintivi: compressione efficiente (efficiency) e insuperabile silenziosità (silence). La innovativa geometria del profilo dei rotore, la fluidità di rotazione, la configurazione ottimizzata delle gamme di

BOGE EFFICIENZE
 Efficienza allo stato puro



prestazioni, le basse perdite e l'elevata efficienza volumetrica sono le caratteristiche distintive di un nuovo livello di efficienza.

Lunga durata e alta silenziosità
 I nuovi profili (5,6) delle vite dei nuovi rotori sviluppati da Boge (5 denti del rotore

primario, 6 denti del rotore secondario) assicurano un basso differenziale di pressione e, di conseguenza, minime perdite di flusso.
 Grazie all'innovativa geometria a basso profilo tra i rotori, la luce di passaggio è estremamente contenuta, garantendo una elevata efficienza volumetrica. La riduzione delle velocità di rotazione dei nuovi gruppi vite di circa il 20% genera una significativa riduzione delle velocità periferiche e delle vibrazioni.
 Nei nuovi gruppi vite Boge effi-
 ficenze, le fasi di compressione producono un funzionamento più morbido e silenzioso. La riduzione della rumorosità avviene quindi alla fonte, producendo un funzionamento estremamente silenzioso. Anche le perdite di efficienza dovute a perturbazioni interne vengono ridotte.
 Grazie alla bassa velocità di rotazione, la durata dei cuscinetti e quindi dei gruppi vite aumenta, a tutto vantaggio dei clienti utilizzatori.

STIMOLANTE GIORNATA DI STUDIO SU UN TEMA DI CALDA ATTUALITÀ

Stato e IMPRESE: pro o contro di esse?

Stato con le imprese o Stato contro le imprese? Questo il titolo del convegno, a fine novembre 2012, presso la sede Pneumax di Lurano (Bg), che ha visto la partecipazione di esponenti delle istituzioni, del sistema finanziario, ma, soprattutto, di aziende e liberi professionisti interessati ad approfondire i problemi e le prospettive dell'industria italiana, dei mercati e della finanza. Una sintesi degli interventi che hanno analizzato tale tema.

A cura della Redazione

Gente del mestiere quella che ha animato il convegno organizzato da Pneumax lo scorso novembre. Moderatore dell'incontro Sebastiano Barisoni, conduttore della trasmissione "Focus Economia" di Radio24; tra i relatori: Roberto Bottacini, ceo di Pneumax; Giulio Sapelli, professore ordinario di Economia Politica e Storia Economica all'Università Statale di Milano; Gianfranco Fabi, giornalista de "Il Sole 24 Ore"; Guido Venturini, direttore generale di Confindustria Bergamo; Gianfranco Bonacina, presidente Cassa Rurale Bcc Treviglio; Alfredo Mariotti, segretario generale Federmacchine e direttore generale Ucima-Sistemi per produrre; Sergio Sala, vice presidente Ordine dottori commercialisti ed esperti contabili di Bergamo.



Somma di molte crisi

"Questa crisi - ha esordito Roberto Bottacini - è la somma di molte crisi. È la

crisi della recessione, della disoccupazione e degli effetti sulla vita di tutti i giorni delle persone. Ma è anche la crisi del capitalismo, di un modello economico che non ha alternative, ma non è esente da difetti. In questo scenario, anche le imprese hanno delle responsabilità: la delocalizzazione, per esempio, ha portato molte aziende a trasferire la produzione all'estero, in Paesi in cui i costi della manodopera sono inferiori, ma ha innescato un processo di deindustrializzazione che sta rendendo l'Italia sempre più povera, disarmata e incapace di dare un futuro lavorativo serio alle giovani generazioni. D'altro canto, le aziende che hanno deciso di mantenere le proprie attività produttive in Italia stanno incontrando ulteriori problemi legati a un fardello pesantissimo causato da una legislazione e da una burocrazia opprimenti, che ne impediscono una crescita armonica, penalizzata ulteriormente da un sistema creditizio sempre meno propenso a investire sulle imprese". "E' una situazione difficile da superare -ha concluso Bottacini -, ma tornare a crescere si può e si deve; in particolare, la crescita potrà ripartire se si saprà vedere nella crisi in atto una importante occasione per liberare energie e risorse, trovando anche il coraggio di intraprendere azioni di riforma a tutti i livelli".

Quando finirà?

Sebastiano Barisoni ha, tra l'altro, puntualizzato che: "Quando si parla di crisi, di solito ci si riferisce a una situazione che dura solo qualche mese, ma, se la situazione dura da quattro anni, si può ancora definire una crisi? Qualcuno dice che la crisi finirà nel 2015, qualcun altro nel 2017. In questo scenario, il rischio è di chiudersi in casa, ad aspettare che passi, facendo nulla di concreto per superare questa

condizione. E', invece, necessario vincere questa sorta di sindrome da 'Età dell'oro', che ci porta a rimpiangere il passato, per cercare delle soluzioni".

Scenario complesso

Anche Giulio Sapelli ha analizzato le difficoltà della situazione odierna, affrontando il problema dell'euro, moneta europea unica in difficoltà perché non è riconducibile a uno Stato Unico; il dominio della Germania sull'Europa; lo spostamento dell'asse geopolitico verso il Pacifico a beneficio di Usa e Cina e a discapito dell'Europa; il fallimento della politica dei distretti industriali a causa della competitività tra i vari operatori e della delocalizzazione. E' possibile uscire dalla crisi, nonostante questo "fosco" scenario? La risposta è positiva, a patto che si punti sull'industria, rimettendo al centro il lavoro, la produzione, il sacrificio. Se c'è l'industria, ci sono anche, di conseguenza, i servizi avanzati. Per agevolare la ripresa, sono necessarie, inoltre, normative internazionali in materia finanziaria, una politica di tassazione più favorevole alle aziende accanto alla capacità, nelle imprese, di cooperare tra loro per creare innovazione organizzata.

Export felice

Gianfranco Fabi ha detto che il Paese è fermo, gli aspetti amministrativi non funzionano, ma esistono anche aziende che funzionano e che sono ben presenti sui mercati esteri. L'Italia è, infatti, un Paese forte, è nel G8, tra le nazioni più industrializzate e ricche del mondo. Sul versante della ricchezza privata, secondo un recente studio, gli italiani sono più ricchi degli svizzeri. In Italia perman-

gono, però, problemi legati a una eccessiva tassazione e a uno Stato inefficiente, senza dimenticare gli effetti negativi del calo demografico. In questo scenario, l'Italia ha la possibilità di salvarsi grazie alle esportazioni. Gli ultimi dati dell'Istituto per il Commercio Estero (Ice) mostrano un saldo, legato all'export, nei primi otto mesi del 2012, di quasi 4 miliardi di euro, mentre nel 2011 si era registrato un saldo negativo pari a circa 21,5 miliardi di euro. Questo è legato agli ottimi risultati del settore dei macchinari e delle attrezzature, che da solo ha generato un surplus commerciale pari a quasi 32 mi-



liardi di euro. Buono è stato anche il risultato dei prodotti in metallo (7,3 miliardi), del coke e dei prodotti derivati dalla raffinazione del petrolio (6,2 miliardi). Esistono settori in cui l'Italia è in una posizione di eccellenza nell'export mondiale: sono quelli della rubinetteria, delle navi passeggeri, delle piastrelle, delle barche e dei panfilii, delle calzature e degli oggetti in cuoio, delle macchine per imballaggio, delle parti di moto e ricche del mondo. Ci sono, quindi, aziende competitive che producono ricchezza e portano il "made in Italy" nel mondo: potrà,

quindi, esserci la ripresa grazie all'impegno, alla volontà di risolvere i problemi e alla capacità di realizzare prodotti di qualità.

Anche eccellenze

Guido Venturini, pur concordando sulle difficoltà economiche attuali, ha evidenziato che aziende (come Pneumax) rappresentano delle eccellenze per la capacità di internazionalizzare senza delocalizzare e, quindi, senza impoverire il nostro tessuto industriale. Molto, tuttavia, deve essere ancora fatto perché in Italia le cose migliorino. Il governo, per esempio, ha previsto finanziamenti per aiutare le start up, ma dovrebbe far partire iniziative nuove utili anche alle aziende da tempo in attività. Secondo Venturini, inoltre, è importante migliorare il rapporto tra mondo della scuola e mondo del lavoro, per consentire ai giovani di inserirsi più facilmente in azienda. In questo momento, stiamo vivendo una fase nuova che non può più essere considerata una semplice parentesi: per uscire dalla crisi bisogna avere il corag-

gio di fermarsi a riflettere e, successivamente, puntare sul dialogo tra le istituzioni. Si può dire, infatti, che quello che va bene per le piccole e medie imprese va bene per il Paese: per favorire la crescita sarà, quindi, fondamentale che Stato, Banche e Università siano vicini alle piccole imprese. Il modello del futuro sarà quello di una società imprenditoriale in cui nessuno potrà permettersi di vivere di rendita, ma dovrà impegnarsi con serietà in prima persona.

Ruolo delle banche

Gianfranco Bonacina ha evidenziato

il ruolo delle banche in questo momento di crisi e la necessità di rapportarsi in modo corretto con i clienti (imprenditori e famiglie), fornendo informazioni e proponendo soluzioni in linea con le loro esigenze. Occorre, comunque, una maggiore collaborazione tra associazioni di categoria, banche e imprese. Bonacina ha evidenziato anche la presenza di una "ipernormatività" a livello Italiano ed europeo, anche in rapporto a Basilea 3; procedure più semplici agevolerebbero sia le banche sia le aziende clienti. "Per il 2013 sono ottimista - ha concluso Bonacina -. Qualche Pmi scomparirà, ma ci saranno anche aziende che cresceranno, grazie a imprenditori in grado di concretizzare progetti innovativi".

Pmi al centro

Alfredo Mariotti ha constatato che la realtà è in forte cambiamento, in Ita-

lia e nel mondo. In Italia, il tessuto economico è costituito da Pmi che, per crescere, hanno bisogno di poter contare su leggi "ad hoc". La Legge Sabatini del 1965, per esempio, nata per incentivare e sostenere gli acquisti tramite finanziamento delle piccole imprese, ha aiutato molte Pmi a iniziare le loro attività; oggi, servono normative per consentire alle Pmi di creare liquidità. Anche Mariotti ha concordato su una ripresa per il futuro: la seconda parte del 2013 sarà migliore della prima. Fondamentale è che le Pmi siano aiutate a competere anche sui mercati più lontani, grazie a specifiche normative. Determinante, però, è anche saper promuovere i prodotti, la creatività, la cultura italiana all'estero. "Siamo tecnologicamente avanzati come la Germania, ma molti pensano che la tecnologia sia tedesca - ha detto Margotti -. Siamo forti nell'ar-

te, nella musica, perché non portare all'estero la nostra forza culturale?".

Fattore "fisco"

Sergio Sala ha sottolineato che i commercialisti affrontano ogni giorno i problemi degli imprenditori in merito a banche, fisco, lavoro, internazionalizzazione. La situazione fiscale è difficile, lo Stato attuale continua ad aumentare le imposte. L'introduzione di normative europee centralizzate, a livello fiscale, potrebbe migliorare la situazione. "Il 2013 sarà ancora un anno di difficoltà - ha concluso Sala -. La situazione complessiva è difficile, ma è necessario ristabilire la fiducia. Lo Stato complica le cose, per esempio nella dichiarazione dei redditi, mentre dovrebbe accrescere le competenze e semplificare le procedure per i cittadini. Maggiore semplificazione e più libertà per le imprese porterebbero, infatti, a una maggiore crescita del Sistema Paese".



Per risultati chiari

CLEARPOINT®, il filtro con effetto **3E: Energy Efficient Element**

L'impiego di una fibra filtrante unica e della nuova tecnologia produttiva consentono agli elementi filtranti CLEARPOINT® di fissare nuovi standard nella filtrazione aria compressa. Ciò si traduce in un notevole risparmio energetico ed in prestazioni di filtrazione di alto livello convalidate secondo ISO 12500.

Per informazioni sui filtri aria compressa serie CLEARPOINT®
www.beko-technologies.de



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

COME OTTIMIZZARE I CONSUMI DI UN SISTEMA D'ARIA COMPRESSA/2

Se la richiesta d'aria è molto **VARIABILE**

Confronto del consumo energetico di sei soluzioni di compressori diverse per numero e taglie di compressori installati e per tecnologia di compressione, considerando anche l'influenza di un sistema di controllo dei compressori e delle rispettive logiche di controllo. Consumo confrontato anche con diversi profili di richiesta d'aria, per simulare il comportamento dei 6 sistemi in caso di necessità produttive variabili. Parte Seconda.

Dr. Ing. Nicola Piccardo

Product Manager Compressori Centrifughi
Europa, Medio Oriente e Africa
Ingersoll Rand - Industrial Technologies

Nella puntata precedente (Gen-
naio 2013, pagg. 18-21), abbiamo
confrontato i consumi energetici
annui di sei soluzioni alternative
di compressori nel caso della richie-
sta d'aria altamente variabile rappre-
sentata in Fig. 1. In questa punta-
ta, al fine di determinare la soluzio-
ne migliore, confrontiamo invece i
consumi energetici delle stesse sei
soluzioni nel caso dei profili di por-

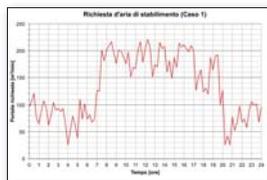


Fig. 1 - Profilo di portata altamente variabile (90%) per lungo tempo.

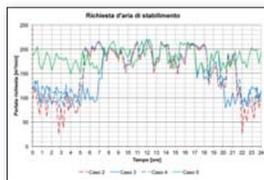


Fig. 13 - Caso 2, Profilo di portata altamente variabile (90%) per tempo medio;
Caso 3, Profilo di portata mediamente variabile (65%) per lungo tempo;
Caso 4, Profilo di portata mediamente variabile (65%) per tempo medio;
Caso 5, Profilo di portata con bassa variabilità (30%) continua.

tata rappresentati nella Fig. 13, che
rappresentano situazioni produttive
con variabilità di portata via via de-
crescente. È ovvio, infatti, che, nella
definizione della "migliore soluzio-
ne" di compressori, è opportuno te-
nere in considerazione anche la fles-

sibilità di un sistema, ovvero valuta-
re quale sistema sia anche il più ver-
satile e garantisca i minori consumi
energetici anche nel caso in cui le
esigenze produttive dovessero va-
riare richiedendo quindi profili di
portata diversi dal Caso 1.

Quale efficienza

La Tab. 1 sintetizza le efficienze rela-
tive tra il sistema A (quello ritenuto
una "soluzione imbattibile") e gli al-

		Profili di portate					
		A	B	C	D	E	
Casi	1	0%	+1,3%	+0,3%	-3,3%	+1,7%	-2,7%
	2	0%	-1,0%	-1,3%	+1,8%	-1,6%	-3,6%
	3	0%	+0,1%	-0,9%	+0,6%	-3,0%	-4,9%
	4	0%	-1,2%	-2,3%	-0,3%	+1,6%	-4,2%
	5	0%	-3,5%	-3,1%	-0,4%	-5,1%	-5,1%
	6	4*	3*	2*	6*	5*	1*

Tab. 1 - Confronto tra l'efficienza dei sei sistemi nei cinque casi di portata analizzati.

tri cinque sistemi di compressori
con tutti i cinque differenti profili di
portata dei Casi da 1 a 5. Così come
fatto nella puntata precedente (Fig.
11), l'efficienza del sistema A è presa
come punto di riferimento. Una per-

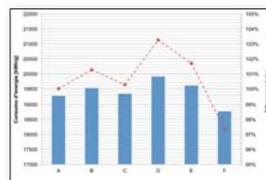


Fig. 11 - Confronto tra i consumi energetici giornalieri dei sei sistemi.

centuale negativa in rosso (o aran-
cione) indica che il sistema in que-
stione è meno efficiente del sistema
A con un compressore centrifugo e
un "grosso" compressore a vite a ve-
locità variabile da 700 kW. Vicever-
sa, una percentuale positiva e in ver-
de indica che il sistema è più effi-

ciente del sistema A. Giallo indica
che i due sistemi sono sostanzial-
mente equivalenti. L'ultima riga in-
dica la graduatoria dei sei sistemi
tenendo in considerazione tutti gli
aspetti menzionati in precedenza,
ovvero: efficienza del sistema (o co-
sti energetici annui), flessibilità del
sistema e "facilità di gestione" (co-
me, ad esempio, la possibilità di uti-
lizzare parti di ricambio in comune
o di avere un compressore di scorta
uguale agli altri).

Considerando nuovamente le pre-
stazioni dei compressori a una pres-
sione di 8 bar relativi, 300 giorni la-
vorativi l'anno e un costo medio
dell'energia di 0.10 €/kWh, come
nel caso precedente, il sistema F
consente un risparmio annuo da ol-
tre 15.000 € (nel Caso 1) a circa
40.000 € (nel Caso 5) rispetto al si-
stema A.

Il sistema C, invece, come visto nella
puntata precedente, ha dei costi en-
ergetici leggermente più alti del
sistema A nel Caso 1 (1.500 €/anno),
ma consente invece di far risparmiare
circa 25.000 g l'anno rispetto allo
stesso sistema nel Caso 5.

Un dubbio chiarito

Ritornando al Caso 1, quello con una
variabilità della richiesta d'aria del
90%, com'è possibile, potrebbe chie-
dersi qualcuno, che il sistema A, che
è in grado di fornire esattamente la

stessa quantità d'aria richiesta dal
sistema, senza scaricarne alcunché
in atmosfera, abbia quasi la stessa
efficienza del sistema C che, invece,
scarica in atmosfera un po' d'aria?
La risposta sta nei grafici delle Figg.
14 e 15. La Fig. 14, infatti, confronta la
potenza specifica a 8 bar relativi di
diversi modelli di compressori cen-
trifughi con quella di "grossi" com-

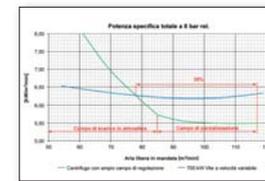


Fig. 15 - Confronto tra le potenze specifiche totali a 8 bar relativi lungo tutto il campo di regolazione.

pressori a vite a velocità variabile
[Nota 2].

Come si può vedere chiaramente, un
compressore centrifugo da 75
m³/min, quando lavora nel suo pun-
to di progetto, è quasi del 20% più
efficiente di un compressore a vite a
velocità variabile da 500 kW; un
compressore centrifugo da 115
m³/min è di circa il 15% più effi-
ciente di un compressore a vite a ve-
locità variabile da 900 kW.

Pertanto, dovrebbe risultare chiaro a
tutti che quanto può essere dissipa-
to in termini di energia quando un
compressore centrifugo scarica in
atmosfera un po' d'aria viene alta-
mente compensato da quanto si ri-
sparmia rispetto a un compressore
a vite a velocità variabile quando il
compressore centrifugo lavora in
prossimità del suo punto di proget-

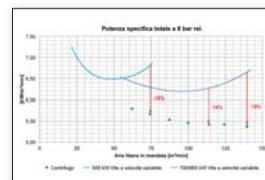


Fig. 14 - Confronto tra le potenze specifiche totali a 8 bar relativi.

to o, in generale, lungo tutto il suo
campo di regolazione. Infatti, se rap-
presentiamo la potenza specifica
del compressore centrifugo da 115
m³/min utilizzato nella nostra solu-
zione C, anche lungo il suo campo di
regolazione e pure quando esso sca-
rica dell'aria in atmosfera (Fig. 15),
vediamo che la potenza specifica ri-
mane migliore per un campo anche
più grande del campo di regolazione
stesso.

È pertanto chiaro che solamente la
conoscenza del peso reale, in termini
di percentuale di tempo, delle diver-
se condizioni operative del compres-
sore (pieno carico, regolazione o sca-
rico in atmosfera) consente di deter-
minare se l'utilizzo di un "grosso"
compressore a vite a velocità variabi-
le sia veramente conveniente o no.

Questo è un concetto fondamen-
tale, anche se spesso è dimenticato e
non considerato.

Per meglio chiarire tale concetto, ri-
portiamo qui di seguito un altro ca-
so reale.

Un caso reale

C'era un cliente con cinque vecchi
compressori centrifughi da 4 bar re-
lativi di diverse portate tra circa 70 e
120 m³/min. L'anno scorso, decise di
rinnovare la sala compressori per ri-
durre i costi operativi. Disse che era
stata effettuata un'analisi, un "air
audit", e che il primo passo che ave-
vano deciso di intraprendere per mi-
gliorare l'efficienza del sistema era
la sostituzione di un compressore cen-
trifugo con un compressore a vite a
velocità variabile da 500 kW.
Inizialmente, si porre alcune do-
mande sul perché e come fossero do-
giunti a tale conclusione... E otten-
ni una risposta significativa: duran-
te alcune mattine - disse il cliente -
tra le 8 e le 10 dovevano arrestare

una linea di produzione per installare le attrezzature o gli stampi per la produzione del tipo di vetro che avevano deciso di produrre per quel giorno o per i giorni successivi. Durante tali due ore, vi era un eccesso d'aria di 60 m³/min e, poiché il vecchio compressore centrifugo era in grado di regolare la portata di soli 20 m³/min, venivano scaricati in atmosfera 40 m³/min d'aria. Sostituendo tale compressore con un compressore a vite a velocità variabile da 500 kW - disse - sarebbero stati in grado di evitare qualsiasi scarico di aria in atmosfera, migliorando, di conseguenza, l'efficienza del sistema e riducendo altrettanto conseguentemente i loro costi operativi...

Approccio sbagliato

Questo, sfortunatamente per loro, era un approccio completamente sbagliato, come mostreremo qui di seguito.

Era, infatti, vero che un compressore a vite a velocità variabile da 500 kW avrebbe consentito di evitare di sca-

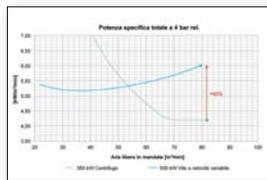


Fig. 16 - Confronto tra la potenza specifica totale lungo il campo di regolazione a 4 bar relativi.

ricare in atmosfera dalle 8 alle 10 del mattino, ma ciò che il cliente si era "dimenticato" di fare era un confronto delle prestazioni reali come mostrato in Fig. 16 e un confronto dei consumi energetici tra un nuovo compressore centrifugo a due stadi

e quello a vite a velocità variabile da 500 kW che il cliente era intenzionato ad acquistare.

Come si può ricavare dalle schede tecniche dei due compressori, alla pressione operativa richiesta dal cliente (4 bar rel.), un compressore a vite a velocità variabile da 500 kW è del 43% meno efficiente di un compressore centrifugo di portata equivalente. Nonostante il compressore centrifugo scarichi 13 m³/min in atmosfera, esso risulta più efficiente del compressore a vite a velocità variabile.

Così, le considerazioni che il cliente avrebbe dovuto fare per scegliere la macchina giusta, sarebbero dovute essere: in primo luogo, valutare il costo dovuto allo scarico in atmosfera di 40 m³/min per due ore al giorno; in secondo luogo, calcolare l'extra costo dovuto all'utilizzo per le restanti 22 ore al giorno di un compressore del 43% meno efficiente di un altro compressore. Facendo i calcoli, si sarebbero trovati i seguenti valori:

• Costo relativo all'aria scaricata in atmosfera

- 40 m³/min x 4,3 kW/m³/min x 2 h/g x 350 g/a x 0,10 €/kWh = 12.000 €/anno [Nota 3];

• Extra costo dovuto alla compressione di 80 m³/min per 22 ore al giorno con un compressore del 43% meno efficiente

- 80 m³/min x (6,0 - 4,2) kW/m³/min x 22 h/g x 350 g/a x 0,10 g/kWh = 110000 €/anno.

Quindi, per evitare di sprecare 12.000 € l'anno a causa dell'aria scaricata in atmosfera la mattina, il cliente avrebbe speso 110.000 € l'anno in più utilizzando per il resto

della giornata un compressore del 43% meno efficiente. Anche se considerassimo che nelle rimanenti 22 ore al giorno il compressore a vite a velocità variabile non lavori forse sempre a pieno carico, la differenza è così enorme che è ben difficile affermare che il cliente avrebbe risparmiato energia e soldi con l'acquisto di un compressore a vite a velocità variabile da 500 kW anziché di un compressore centrifugo.

Per scegliere bene

I casi analizzati in questo articolo mostrano che, quando un sistema d'aria compressa richiede elevate portate d'aria (circa >100 m³/min) e la richiesta d'aria varia notevolmente durante la giornata, l'utilizzo di "grossi" compressori a vite a velocità variabile (da 300÷400 kW in su) raramente rappresenta quella soluzione "magica" spesso pubblicizzata da alcuni costruttori. Tecnologie di compressione o soluzioni di compressori alternativi, come l'utilizzo di compressori centrifughi con sistemi di controllo con ripartizione del carico, consentono spesso di realizzare risparmi energetici molto maggiori, nonostante il sistema possa in alcuni casi scaricare dell'aria in atmosfera.

Infatti, i compressori centrifughi possono essere più efficienti dei "grossi" compressori a vite a velocità variabile anche se essi stanno scaricando in atmosfera il 10÷15% della loro portata. Piuttosto che valutare se una tecnologia di compressione consenta o meno di eliminare lo scarico d'aria in atmosfera, è raccomandabile valutare l'efficienza complessiva del compressore in tutto il suo campo di regolazione, vale a dire sia a pieno carico, sia ai carichi parziali.

Ma la cosa principale da sapere è il profilo di portata del sistema, ma, soprattutto, lo spettro di portata, perché è fondamentale conoscere per quanto tempo un compressore lavorerà in una condizione (per esempio, scaricando dell'aria in atmosfera) e quanto tempo in un'altra (per esempio, vicino al suo punto di progetto).

Per questa ragione è estremamente importante, prima di iniziare qualsiasi valutazione, effettuare delle misurazioni o "audit", ma occorre anche essere sicuri che esse vengano interpretate nella maniera corretta e non vengano utilizzate unicamente (come, purtroppo, a volte accade) per promuovere la vendita di un particolare tipo di compressore.

Tuttavia, ogni caso ha le sue specificità e deve essere valutato considerando diversi aspetti che possono influenzare la scelta finale, quali esigenze di installazione, spazio disponibile, necessità di un compressore e/o di ricambi di scorta, flessibilità di un sistema in caso di differenti future esigenze produttive e, ovviamente, l'investimento iniziale. L'investimento iniziale è stato escluso di proposito dalla presente analisi perché lo scopo di questo studio è quello di valutare i vari sistemi unicamente dal punto di vista energetico.

Ovviamente, in funzione del lasso temporale utilizzato da un'azienda per il calcolo del ritorno dell'investimento, il costo iniziale sarà uno dei parametri che influenzerà la decisione finale.

In ogni caso, senza entrare in troppe discussioni sul prezzo, le soluzioni B e C con due compressori centrifughi sono quelle che presentano, forse, il più basso investimento iniziale.

Un ringraziamento speciale al mio collega Marco Tobia, Services Controls Leader, per il contributo fornito durante questo studio

[Nota 2]

Si noti che i quadrati verdi relativi ai compressori centrifughi rappresentano la potenza specifica di singoli compressori, funzionanti unicamente alla loro portata di progetto; non rappresentano una curva lungo tutto il campo di regolazione come, invece, le curve blu dei compressori a vite a velocità variabile.

[Nota 3]

12.000 €/anno è il "caso peggiore", perché in realtà il cliente non deve cambiare le linee produttive tutte le mattine. Inoltre, due ore di scarico continuo in atmosfera possono essere tranquillamente evitate con l'installazione di un sistema di controllo con ripartizione del carico, riducendo, pertanto, i 12.000 € annui a poche centinaia di euro.

PRODOTTO

PROCESSO

ASSISTENZA

METAL WORK
PNEUMATIC

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 • Pistoia • 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

Attrezzature a pressione: evoluzione **NORMATIVA**

Ing. Massimo Rivalta
presidente Animac

Risalendo alla originale normativa in tema di apparecchiature a pressione, proponiamo, in queste pagine, alcune considerazioni sulla grande trasformazione avvenuta soprattutto negli ultimi dieci anni. Da un lato, si notano il carico innovativo e la concezione del nuovo approccio della vigente normativa; dall'altro, ci si sorprende per la semplicità e la chiarezza applicativa delle regole appartenenti al passato. Era, forse, meglio prima?

Che la normativa sulle attrezzature a pressione costituisca un importante capitolo di quella complessa e articolata "vicenda" che accompagna l'universo dell'aria compressa, è cosa più che scontata. Un percorso caratterizzato da una precisa storia, che va di pari passo con la progressiva e crescente importanza del tema della sicurezza - e dei relativi controlli - degli stessi impianti produttivi e di chi ci lavora, implicando, di conseguenza, più attente scelte di progettazione, con tutti quegli "accorgimenti tecnologici" rispondenti al rigore delle norme specifiche. Così, risalendo alla originale normativa in tema di apparecchiature a pressione, proponiamo, in queste pagine, alcune considerazioni sulla grande trasformazione avvenuta soprattutto negli ultimi dieci anni.

Principali passaggi

Questi i principali "passaggi storici" in merito al tema che qui ci interessa:

- RD 12 maggio 1927 n. 824: Regolamento per l'esecuzione dell'RD 09/07/26 n. 1381 che costituisce l'Associazione per il controllo della combustione (Ancc);
 - DM 21 maggio 1974: Norme integrative del regolamento approvato con RD 824/27;
 - DM 1 dicembre 1975: Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione;
 - DL 25 febbraio 2000 n. 93: Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione;
 - Decreto 1 dicembre 2004 n. 329: Regolamento recante norme per la messa in servizio e utilizzazione delle Attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'art. 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000 n. 93.
- All'inizio era il Regio Decreto e... - in tempi di campagna elettorale - una simile affermazione sembra possedere una vibrazione alquanto stravagante, soprattutto se si è convinti di essere in democrazia.

Questa la storia

Storicamente, una delle prime norme di prodotto italiane nel campo della sicurezza dei lavoratori fu il Regio Decreto del 21 maggio 1927, n. 824.

Questo recava il regolamento per l'esecuzione dell'RD n. 1331 del 1926, che costituiva l'Ancc, per la costruzione, l'installazione e l'esercizio degli apparecchi a pressione di gas o vapori e dei generatori di vapore d'acqua.

A questo decreto seguirono altre leggi e regolamenti che, a tutt'oggi, forniscono un corpo normativo articolato e sufficientemente completo, così da fornire a progettisti, costruttori e utenti delle regole certe per la corretta costruzione, installazione e il sicuro esercizio di tali apparecchiature.

Questa intelligente normativa (non si trascuri il fatto temporale: siamo nei primi anni del Novecento) rappresentò, di fatto, l'unica fonte disponibile fino al Decreto Ministeriale 21 maggio 1974: Norme inte-

grative del regolamento approvato con RD 824/27, momento in cui cominciò la vera evoluzione della normativa delle apparecchiature a pressione. Infatti, è poco più di un anno dopo che entra in vigore il DM 1 dicembre 1975: Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione. Una rivoluzione? Certo, la prima vera rivoluzione.

Una rivoluzione

Il DM 21/05/74 fissa le norme integrative del regolamento approvato con RD 12/05/27, n. 824 e le disposizioni per l'esercizio da alcune verifiche e prove stabilite per gli apparecchi a pressione.

A tal fine opera una classificazione dei recipienti:

- classe A, soggetti a verifiche in sede di costruzione;
- classe B, soggetti a verifiche in sede di costruzione e di primo o nuovo impianto;
- classe C, soggetti a verifiche in sede di costruzione, di primo o nuovo impianto e periodiche.

Mentre le prime due classi hanno delle proprie caratteristiche tecniche, la classe C si distingue in quanto vi rientrano tutti i recipienti con caratteristiche differenti da quelle precedentemente previste.

I recipienti della classe A sono soggetti inoltre, all'accertamento, in sede di costruzione, della corrispondenza degli accessori di sicurezza e di controllo alle norme vigenti.

I recipienti della classe B sono aggiuntivamente soggetti all'obbligo della denuncia di primo o nuovo impianto, che deve pervenire all'Ancc prima che l'apparecchio sia posto in esercizio e in tempo utile perché possano essere eseguite le verifiche regolamentari.

Devono essere inoltre sottoposti, in sede di primo o nuovo impianto, a una ispezione generale intesa ad accertare che i recipienti stessi siano stati assoggettati alle regolamentari verifiche di costruzione e

non abbiano subito danni durante il trasporto e il montaggio, nonché a una verifica di esercizio intesa ad accertare la rispondenza degli accessori di sicurezza e controllo alle norme vigenti.

I recipienti della classe C sono soggetti, oltre che alle disposizioni finora elencate, all'obbligo annuale di una verifica di esercizio e decennale di verifica completa. Tali recipienti sono ulteriormente soggetti all'obbligo dell'esame di efficienza delle valvole di sicurezza ogni due anni.

La verifica completa può essere, pertanto, costituita dall'insieme delle tre prove indicate:

PI.+VI.+P.F.=

Verifica Completa Decennale.

Segue, poi, il cambiamento epocale, iniziato con la normativa sulla sicurezza nel 1994 con il DL 626/94, caratterizzato dalla normativa di nuovo approccio e proseguito, quindi, ai giorni nostri, nel XXI secolo, con il DM 329/04 e il DM 11/04/2011, quest'ultimo in vigore da giugno dello scorso anno.

Qualche dubbio

Non ci soffermeremo sulle peculiarità delle normative di ultima generazione per evitare ripetizioni tanto superficiali

quanto monotone di argomenti ampiamente già trattati, ma osserviamo il cambiamento epocale, evidente per certi aspetti, che sicuramente riporta, in modo molto più confusionario rispetto al passato, il concetto di sapere cosa fare per essere a norma.

E se, da un lato, si notano con forte evidenza il carico innovativo e la concezione del nuovo approccio della vigente normativa, dall'altro, non si può proprio fare a meno di sorprendersi per la semplicità e la chiarezza applicativa delle regole appartenenti al passato.

Si parla sempre più di Europa, di globalizzazione e di innovazione tecnologica, ma ritorna, riaffiora l'amletico dubbio: era forse meglio quando tutto era più comprensibile e per l'Organo di Controllo non esistevano dubbi interpretativi?

Qui, ci viene istintivo riportare la celebre frase di Tomasi di Lampedusa nel Gattopardo: "Tutto cambia affinché nulla cambi" e che noi ci sentiamo di riproporre anche solo per riflettere sui cambiamenti a cavallo di questi ultimi due secoli. Una materia per certi versi complessa, a volte di difficile interpretazione, ma sulla quale Animac e i suoi consulenti sono in grado di dare un prezioso contributo.

Dal Regio Decreto...

Questa una cronologia dei principali step normativi riguardanti le attrezzature a pressione:

- RD 12 maggio 1927 n. 824: Regolamento per l'esecuzione dell'RD 09/07/26 n. 1381 che costituisce l'associazione per il controllo della combustione (Ancc);
- DM 21 maggio 1974: Norme integrative del regolamento approvato con RD 824/27;
- DM 1 dicembre 1975: Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione;
- DL 626/94, cambiamento epocale, normativa di nuovo approccio;
- DL 25 febbraio 2000 n. 93: Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione;
- Decreto 1 dicembre 2004 n. 329: Regolamento recante norme per la messa in servizio e utilizzazione delle Attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'art. 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000 n. 93;
- DM 11/04/2011, in vigore da giugno dello scorso anno.

MECSPE 2013: PARMA, TECNOLOGIE PER L'INNOVAZIONE IN VETRINA

Tutte le facce dell'AUTOMAZIONE

Come aumentare la competitività delle imprese? Un fattore essenziale è costituito dalla automazione, protagonista della edizione 2013 di Mecspe, Fiera internazionale delle tecnologie per l'innovazione, in programma a Fiere Parma dal 21 al 23 marzo prossimi.

L'automazione è uno strumento fondamentale per accrescere la competitività delle imprese in tutti gli ambiti aziendali, partendo dalla progettazione di un prodotto fino alla sua consegna. Ed è proprio per questo che l'edizione 2013 di Mecspe, Fiera internazionale delle tecnologie per l'innovazione (Fiere di Parma, 21-23 marzo) avrà come "fil rouge" il concetto della "automazione di fabbrica", articolata in tutti gli ambiti della manifestazione, con una declinazione mirata rispetto a ciascun settore di riferimento.

Fabbrica del futuro

Ogni iniziativa sarà organizzata guardando al modello della Fabbrica del Futuro, un'idea che si colloca all'interno del programma europeo Factories of the Future 2009-2013, per il quale sono già stati stanziati 1,2 miliardi di euro con l'obiettivo di sostenere l'industria manifatturiera nello sviluppo di nuove tecnologie che migliorino la qualità dei prodotti, dei procedimenti e dei servizi nel rispetto dell'ambiente. Le Unità Dimostrative e le Piazze dell'Eccellenza presenteranno, dunque, seguendo il concetto base appena ricordato, manufatti ad alto contenuto innovativo, realizzati con l'utilizzo di tecnologie all'avanguardia,

automatizzate e informatizzate, volte a migliorare l'efficienza produttiva ed energetica. Nell'ambito della progettazione, all'interno della Piazza della Simulazione - un'area istituzionale nella quale verrà dato ampio risalto allo sviluppo e alla prototipazione digitale dei prodotti attraverso gli strumenti di Computer Aided Engineering (Cae) -, i visitatori potranno prendere parte a corsi di simulazione base in pillole: tramite dimostrazioni, verranno presentati quotidianamente diversi percorsi di sviluppo prodotto. Per i visitatori più esperti, poi, verranno proposte conferenze tematiche a cura dei partner dell'area.

Nuovo approccio

"Quello che deve cambiare oggi è l'approccio con cui ci si rivolge alla simulazione. L'analisi strutturale o l'analisi fluidodinamica non sono solo l'alternativa più economica al costoso prototipo fisico, la validazione finale di un progetto nel quale le decisioni sono state già prese. La simulazione deve essere parte integrante del processo di progettazione, è lo strumento che permette di trovare, fra tanti possibili scenari, la soluzione che meglio raggiunge l'obiettivo - dice l'ing. Matteo Vettori, titolare di e-Fem srl, docente a contratto al

l'Università di Parma ed esperto di simulazione - Ricorrere alla simulazione è anche un utile approccio per aumentare il know-how sui propri prodotti/processi. Le prove fisiche, generalmente, danno un numero limitato di informazioni ed è sempre molto difficile trovare risposte a quelle domande che nascono dopo il test. I risultati di una simulazione sono completi e sempre accessibili, e in ogni momento posso misurare un parametro anche senza averlo previsto".

Nelle Unità Dimostrative, nelle filiere produttive esposte, verranno inoltre dimostrate, attraverso l'introduzione di case history, l'implementazione di soluzioni software Manufacturing Execution System (Mes) integrate, che hanno consentito di aumentare la produttività e ridurre i costi eccessivi di importanti aziende manifatturiere operanti in diversi ambiti.

Nove Saloni

Nove i Saloni in cui si articola la rassegna di Parma:

- Macchine & Utensili: macchine utensili, utensili e attrezzature;
 - Eurostampi e Plastix Expo: il "mondo" degli stampi e dello stampaggio;
 - Trattamenti & Finiture: trattamenti e finiture delle superfici;
 - Subfornitura: la più grande fiera italiana per le lavorazioni in conto terzi;
 - Motek Italy: automazione, robotica e trasmissioni di potenza;
 - Control Italy: metrologia e qualità;
 - Logistica: sistemi per la gestione della logistica, macchine e attrezzature;
 - Impianti Solari Expo: evento B2c dedicato alle energie rinnovabili per l'industria.
- Oltre 1.000 espositori, 30 Isole di lavoro, 16 quartieri tematici, 14 Piazze d'eccellenza, 15 convegni e circa 100 momenti di miniconferenze organizzati da aziende, Università e Istituti di ricerca: questo l'identikit di Mecspe 2013, che, nell'edizione 2012, ha visto la presenza di 27.483 visitatori.

normativa

Alla fine del 2009 - con la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea - è entrata in vigore la Direttiva 2009/125/CE, legge quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia.

Impatto soft

Nell'ambito della politica di sviluppo sostenibile, di riduzione dei gas serra e del contenimento energetico promossa dalla Commissione Europea, scopo di tale Direttiva è quello di incoraggiare un "alleggerimento dell'impatto ambientale complessivo di tali prodotti, in particolare identificando le principali fonti di impatto ambientale negativo ed evitando il trasferimento dell'inquinamento quando tale alleggerimento non comporta costi eccessivi".

Come si capisce dal titolo, il numero di prodotti coperti da questa Direttiva in quanto connessi all'energia è potenzialmente molto elevato, perché non si tratta solo di prodotti che "utilizzano" energia, come, ad esempio, i motori elettrici, ma anche di prodotti che hanno una qualunque correlazione con l'energia, come, sempre a titolo di esempio, i materiali per l'edilizia e le finestre.

Come "legge quadro", la 2009/125/CE non elenca direttamente le categorie di prodotti a cui si applica, ma affida a studi specifici il compito di verificare che ciascuna categoria di prodotti possa rientrare nel campo di applicazione della Direttiva stessa, ovvero se i vari prodotti abbiano i necessari requisiti di "potenzialità" per poter raggiungere effettivamente lo scopo prefissato di riduzione del consumo di energia e dell'impatto ambientale.

Senza entrare in tecnicismi che svierebbero l'attenzione dallo scopo dell'articolo, de-

LA DIRETTIVA 2009/125/CE

Anche i compressori a misura d'ambiente

scriviamo brevemente il percorso cui ciascun prodotto esaminato deve sottostare.

Percorsi da seguire

• Working Plan Study

Il primo passo viene svolto dalla Commissione Europea, che individua il gruppo di prodotti da esaminare.

Una volta individuato il gruppo da esaminare, la Direttiva prevede che un Istituto specializzato e indipendente, con l'aiuto degli stessi costruttori (tramite le loro associazioni di categoria) e di consulenti esterni, realizzi il cosiddetto Working Plan Study, cioè un'analisi per identificare le categorie di prodotti ammessi ad entrare nell'ambito di applicazione della Direttiva.

• Preparatory Study

Il risultato del Working Plan Study, che può avere anche più fasi, ritorna alla Commissione Europea che, tra le categorie individuate dal Working Plan Study, selezionerà un più ristretto numero di categorie sulle quali focalizzarsi. Queste ultime categorie verranno quindi sottoposte a un ulteriore esame, il cosiddetto Preparatory Study, eseguito da un altro Istituto specializzato in collaborazione con i produttori, per valutare sia i benefici che si possono realisticamente attendere dall'effettiva applicazione della Direttiva, sia il prevedibile impatto della Direttiva dal punto di vista economico e tecnico.

Il risultato del Preparatory Study è quello di fornire una "rosa ristretta" di prodotti

ai quali verranno applicate le "misure di esecuzione" vere e proprie. Solo a questo punto saranno emesse direttive, o regolamenti, contenenti i requisiti di risparmio energetico e di riduzione dell'impatto ambientale specifici per quel particolare tipo di prodotto.

• Misure volontarie

Oltre alle varie fasi di studio, la 2009/125/CE prevede anche un'altra possibilità: quella che un produttore adotti e applichi delle "misure di esecuzione" su base volontaria (autoregolamentazione).

Sembrirebbe, a prima vista, una "scappatoia" facile per un fabbricante al fine di evitare di essere coinvolto nelle fasi di studio e poi nelle possibili misure esecutive vere e proprie, se non fosse che le misure volontarie devono permettere di conseguire gli stessi obiettivi di risparmio energetico in maniera più rapida o meno costosa che tramite le specifiche vincolanti.

Compressori d'aria

Dopo che sono stati esaminati diversi gruppi di prodotti - come, ad esempio, i ventilatori e i motori elettrici -, adesso è il turno dei compressori d'aria. Questa tipologia di prodotti, dopo aver superato le fasi del Working Plan Study, sono attualmente sottoposti alla fase di Preparatory Study.

A questo scopo, i rappresentanti dei principali costruttori europei di compressori, in collaborazione con l'Istituto incaricato del Preparatory Study, stanno lavorando intensamente, al ritmo di quasi un meeting la settimana presso VDMA, l'Associazione tedesca dei costruttori di macchine, al fine di completare l'analisi in tempi brevi.

ATLAS COPCO

vetrina

Per utenze medio-basse

In aggiunta alla gamma di compressori a vite a iniezione d'olio GX 2-5kW, il nuovo compressore GX 7 kW di Atlas Copco (atlascopco.it) offre ai mercati una soluzione affidabile a un costo competitivo. Con una capacità di 14 litri al secondo, una pressione di 10 bar e una potenza di 7 kW/10 CV.

Efficienza e affidabilità

Con il nuovo compressore GX 7, gli utenti che necessitano di richieste di aria compressa medio-basse possono usufruire dell'affidabilità di una macchina a vite a iniezione d'olio, progettata direttamente da Atlas Copco, caratterizzata da basso consumo energetico e ingombro ridotto. Specialmente quando lo si confronta con un compressore a pistoni, è evidente che il GX 7 offre maggiore efficienza e una rumorosità molto contenuta. Inoltre, il GX 7 è dotato di un sistema di regolazione della portata del tipo vuoto/carico che presenta una migliore efficienza energetica rispetto alla regolazione tradizionale di tipo start/stop.

Facile installazione

Il design compatto della macchina consente una facile installazione nelle immediate vicinanze del punto di utilizzo dell'aria compressa: tali compressori prevedono, infatti, l'espulsione dell'aria di raffreddamento dalla parte superiore del package. Il GX 7 è disponibile anche nella versione montato su serbatoio. Anche l'essiccatore integrato opzionale costituisce una ulteriore fonte di risparmio energetico che va a beneficio di realtà medio-piccole, riducendo al minimo costo e lavori di installazione.

Gamma ampliata

Con il nuovo GX 7, la gamma dei compressori GX dispone di una duplice offerta: il 7 kW, ideale per diverse applicazioni; la gamma GX 7-11, per portate più elevate (da 16 a 27 l/s), differenti varianti di pressione (7, 8,5, 10 e 13 bar) con sistema di controllo Elektronikon. Risultato? Più ampia la gamma dei compressori a vite a iniezione d'olio, rendendola ideale anche per tutte quelle applicazioni che necessitano di maggiore portata e lunghi cicli di lavoro.



Il nuovo compressore a vite a iniezione d'olio GX 7 di Atlas Copco.

BOGE

vetrina

Installabile ovunque

Il nuovo compressore a vite Boge (boge.com), modello C 15, raggiunge le migliori performance unitamente alla massima flessibilità della serie C.

Principali caratteristiche

Prestazioni più elevate, motori elettrici ad alta efficienza IE3 e caratteristiche di progettazione ottimizzate per garantire una efficienza - precisa l'azienda - senza paragoni per un compressore della categoria da 11 kW/15 CV: i nuovi modelli di compressore a vite C 15 e C 15 D, disponibili da gennaio 2012, hanno così completato la gamma di prodotti serie C. A partire dal secondo trimestre dell'anno, poi, sono disponibili anche la versione con inverter C 15 F e quella con inverter ed essiccatore integrato C 15 FD.

Prestazioni più flessibili

I compressori serie C forniscono una risposta efficace alla richiesta di maggiore efficienza unitamente a prestazioni più flessibili. Tra i vantaggi qualificanti dei nuovi modelli si possono citare la compattezza, la semplicità di manutenzione, il basso livello di rumorosità durante il funzionamento e la possibilità di recupero di calore. Essi sono particolarmente adatti per officine e fabbriche di medie dimensioni che necessitano di una fornitura costante e affidabile di aria compressa.

Due versioni

Le versioni con inverter C 15 F e la versione con inverter ed essiccatore integrato C 15 FD, grazie alla regolazione di frequenza variabile, consumano solo l'energia necessaria per l'effettiva richiesta di aria compressa. Inoltre, la ventola di raffreddamento installata sul modello C 15 F è indipendente dalla regolazione di frequenza del motore del compressore, garantendo, così, un flusso di aria di raffreddamento ottimale in ogni fase operativa.

Dettagli doc

La Serie C offre molte migliorie rispetto alla precedente serie S e sostituisce, con effetto immediato, i modelli fino alla potenza di 22 kW. Infatti, i nuovi compres-

Il nuovo compressore a vite C15 di Boge.



sori a vite serie C sono equipaggiati con motori elettrici "premium efficiency" in classe IE3, realizzati in modo specifico per ridurre i consumi di energia elettrica e, di conseguenza, contenerne i costi di esercizio. I modelli C 15 si caratterizzano, inoltre, per un concetto costruttivo che consente l'integrazione di un sistema di recupero calore e di un essiccatore. Il gruppo compressore, poi, è fissato al telaio tramite ammortizzatori antivibranti in gomma, che contribuiscono a ridurre il livello di vibrazioni e, di conseguenza, la soglia di rumorosità.

BURSTER

vetrina

Sensori di pressione

La nuova serie di trasduttori di pressione IP Honeywell Sensotec, distribuita in Italia da Burster Italia (burster.it), offre la possibilità di configurare il sensore scegliendo tra le caratteristiche e opzioni più comuni per applicazioni di monitoraggio industriale.

La nuova linea include due modelli, disegnati per offrire misure di pressione affidabili e ripetibili in una varietà di ambienti e applicazioni industriali. I modelli IPG1 e IPG2 offrono ottime performance di misure di pressione con accuratezze, rispettivamente, dello 0,1 e 0,25%.

Dimensioni contenute

Costruita in acciaio Aisi 316 e caratterizzata da dimensioni contenute, "la nuova serie Honeywell è compatibile con liquidi, elementi chimici e gas e i sensori sono disegnati per essere performanti in ambienti industriali dove sono essenziali misure stabili nonostante variazioni di temperatura o spikes", dice David Baucus, senior product manager dei prodotti Honeywell Test and Measurement.

Riassumendo, "la serie Honeywell IP offre la combinazione di caratteristiche di prodotti popolari in versione low cost, per fornire performance affidabili e ripetibili in molteplici applicazioni di monitoraggio industriale".

Molte applicazioni

Gli utilizzatori tipici di questo prodotto includono clienti nei settori trasporti, industriale, medicale, oil&gas.

Applicazioni specifiche comprendono monitoraggio idraulico e pneumatico di macchine per movi-



La nuova serie di trasduttori IP Honeywell Sensotec di Burster.

mento terra, automazione di processo e di fabbrica, test di componenti e materiali, controllo di processo (ad esempio, idraulico, pneumatico, fluido, cisterne e test di perdite).

Costruiti secondo la piattaforma time-proven Honeywell, la serie IP è marchiata CE e offre ampi range sia in psi (da 5 a 10.000) che in bar (da 0,5 a 700). A differenza degli altri sensori di pressione sul mercato - precisa l'azienda -

la linea di sensori IP include la temperatura nella sua configurazione Tbe (Total Error Band), offrendo un incremento nell'accuratezza di misura ed eliminando la necessità di calcoli aggiuntivi da parte del cliente.

MARK

vetrina

Modelli versatili

Il compressore è il motore dell'azienda. La nuova gamma di compressori a vite a iniezione d'olio da 30 a 90 kW "firmati" Mark (mark-compressors.com) "è una scelta - dice l'azienda - che non si fa rimpiangere".

Sistema compatto

Grazie a questa nuova gamma, Mark offre una soluzione affidabile per la produzione di aria compressa: componenti di qualità per una maggiore affidabilità, facile installazione grazie a un sistema "tutto in uno" compatto e a un design innovativo. Resistenti, facili da usare e intelligenti, offrono una affidabilità d'avanguardia nella gestione dell'aria compressa al servizio dell'industria.

Nuovi modelli

I nuovi modelli Ois 30-90 kW offrono un pratico accesso alle parti interne per garantire una facile manutenzione e un abbattimento dei costi.

La nuova gamma - Msc/Msd e Rmc/Rmd/Rme - offre, poi, un'ampia scelta di modelli da 30 a 90 kW, con trasmissione a cinghia (Msc/Msd) oppure coassiale (Rmc/Rmd/Rme), a velocità fissa o a velocità variabile. Insomma, eccellenti prestazioni ed elevata efficienza.

Il nuovo modello di compressore a vite a iniezione d'olio di Mark.



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													•		•
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) Scambiatori di condensa 9) Scambiatori di calore 10) Separatori olio/condensa 11) Accessori vari 12) Valvole e regolazioni per compressori 13) Sistemi ed elementi di tenuta per compressori 14) Strumenti di misura

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

Apparecchiature pneumatiche per l'automazione

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

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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 automotive 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

Indirizzi

ABAC SPA

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

ADICOMP SRL

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

AIRCUM SRL

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

ALUCHEM SPA

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

ATLAS COPCO ITALIA SPA

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

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 COMPRESA SPA

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

C.M.C. SRL

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

CAMERON SYSTEMS SRL

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

DONALDSON ITALIA SRL

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

ETHAFILTER SRL

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

FAI FILTRI SRL

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

FIAC SPA

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

FINI SPA

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

FRIULAIR SRL

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

ING. ENEA MATTEI SPA

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

INGERSOLL-RAND ITALIA SRL

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

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 451921 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

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 92711 Fax 02 9271365
mailbox@smcitalia.it

TESEO SRL

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

V.M.C. SPA

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



Hanno pianificato sul sito...



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 3^a 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-PM-Montabert-Sandvik



AIR SYSTEM s.r.l.
 Via G. Verdi 74 - 95040 Motta S. Anastasia (CT)
 Tel.095462223 Fax 095462235 - airsystemsrl@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 Etneo (CT)
 Tel.095391530 Fax 0957133400
info@fotiservice.com - www.fotiservice.com
Attività: assistenza, noleggio, usato, ricambi di compressori, motocompressori, gruppi elettrogeni, essiccatori, soffianti, pompe per vuoto e scambiatori di calore a piastre
Marchi assistiti: Atlas Copco, Alfa Laval e qualsiasi altra marca di compressore



AriBerg S.n.c.
 Via Bergamo 26 - 24060 S. Paolo d'Argon (BG)
 Tel.035958506 Fax 0354254745
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 Kompressor - Mattei - Aveco MotosaldaLinea Mosca 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 82 - km 15,00 Nomentana 00012 Guidonia Montecello (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.0622709231 Fax 062292578
www.corimasrl.it
info@corimasrl.it
 Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000



Attività:
 - rigenerazione gruppi pompaggio 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

MA.RI.CO. s.r.l.
 Cod. Fisc. e Part. IVA 02515400121
 R.E.A. della CCIAA di Varese N. 263686
 Cap. Soc. € 25.000,00 int. vers.
 Via G. Garibaldi 79 - 21040 Camago (VA)
 Tel 0331993522 - fax 0331993235
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 23 - 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 ATC)



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 Carolani 1, ZL - 70026 Modugno (BA)
 Tel. 080 5373521 Fax 080 5308619
www.sgservice.com g.simeone@sgservice.com
Attività: produzione, vendita, noleggio, assistenza e ricambi di motocompressori, elettrocompressori, martelli pneumatici e sabbiatrici. Progettazione, consulenza e realizzazione impianti: monoblocco di trattamento aria compressa con aria respirabile, di distribuzione aria c. per officine industriali e di produzione azoto su skid.
Marchi assistiti: CompAir, Gardner Denver, Tubosol, Protech, Wäclzer, Takeuchi, Moss, Rotair, Haulotte, Dieci



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



SOMI s.r.l.
 Sede: Viale Montenero 17 - 20135 Milano
 Officina: Via Valle 46 - 28069 Treocate (NO)
 Tel. 032176868 Fax 032176154 - e-mail: somi@somi.info
Aria compressa: vendita-assistenza compressori rotativi, centrifughi e 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.





E' disponibile il BIGINO in versione CD



NEAC Compressor Service

Your partner for your recip

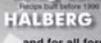
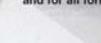
- Original spare parts
- Maintenance ■ Repairs
- Main overhaul in our workshop
- Maintenance agreements
- Fix price interventions
- On-site diagnosis
- Revamping ■ Modernizations
- Telemetry ■ Training
- On call 24 hours service

NEAC is OEM parts supplier for all former reciprocating compressor lines of

NEUMAN & ESSER Italia S.r.l., Milan, Italy
 Phone: +39 - 02 - 390994.1 ■ Fax: +39 - 02 - 3551529
www.neuman-esser.com

NEAC Italia S.r.l., Milan, Italy
 Phone: +39 - 02 - 390994.8 ■ Fax: +39 02 39005005
www.neac.de






MECSPE 2013.

La ricerca dell'innovazione pezzo per pezzo

Vieni a conoscere tutte le novità di MECSPE:

automazione, assemblaggio e manipolazione, motion control, robotica, mecatronica, elettronica, software, metrologia e controllo qualità, logistica: **66** iniziative speciali, **27.483** visitatori, oltre **1.000** espositori.

Ingresso VISITATORI con accredito dal sito:
www.mecspe.com

Contatto diretto per ESPORRE:
email: mecspe@senaf.it - telefono 02 332039470

MACCHINE E UTENSILI	MOTEK ITALY
EUROSTAMPI E PLASTIXEXPO	CONTROL ITALY
TRATTAMENTI E FINITURE	LOGISTICA
SUBFORNITURA	IMPIANTI SOLARI EXPO



Affidabili nel tempo



Compressori rotativi a vite

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

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



COMPRESSORI PER L'INDUSTRIA

Tecnologia, potenza, resistenza e funzionalità racchiuse in un design compatto e originale. Una gamma completa di compressori rotativi a palette, da 1.5 a 250 kW, e accessori per il trattamento dell'aria compressa. I compressori Mattei sono disponibili in svariate configurazioni, su serbatoio, con essiccatore integrato, recupero energetico o interamente raffreddati ad acqua.

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