

I quaderni dell' Aria Compressa

GIUGNO 2015

EMME.CI. sas - Anno XX - n. 6 Giugno 2015 - Euro 4,50

6

**Focus
Medicale**
"L'aria che tira"
in ospedale

Energy Saving
Potenza assorbita
quale energia

Vuoto
Prodotti farmaceutici
trasportarli è semplice

Normativa
Direttive e normative
quali differenze

**Tre compressori a vite Boge
alimentano i giochi d'acqua
a Expo 2015**

 **BOGE**
COMPRESSED AIR SYSTEMS





Medical Air Plant uAIR Atlas Copco

La centrale "uAIR" consente un controllo totale dell'impianto, la piena integrazione con il sistema di gestione della struttura e la massima conformità ai requisiti sui sistemi di monitoraggio e allarme medico previsti dalla norma ISO 7396-1.

L'impianto per aria medica è adatto per il funzionamento continuo e con avviamenti/arresti frequenti e supporta vari livelli di pressione, inclusa una pressione di 11 bar, offrendo un'aria per applicazioni medico-chirurgiche affidabile e di alta qualità.

www.atlascopco.it

Sustainable Productivity

Atlas Copco

TECNOLOGIA INNOVATIVA PULITA



Essiccatori ad adsorbimento, unità di depurazione per aria ad uso medicale, respirabile ed "oiless". Scoprite le nostre gamme TWIN-CON ed EVO.



Sovizzo (VI) - Italia
Tel +39 0444 376402
www.ethafilter.com
ethafilter@ethafilter.com





Editoriale
Meglio le macchine?.....7

Energy Saving
• COMPRESSIONE
Potenza assorbita: quale energia?..... 8

Compressione
• PRODOTTI
Aria oil-free: da oggi si cambia.....12

FOCUS MEDICALE

NORMATIVA
"L'aria che tira" in ospedale.....14

APPLICAZIONI
Aria nuova in Casa di Cura.....16

PRODOTTI
Un utilizzo critico dell'aria compressa.....18

Vuoto
• APPLICAZIONI
Prodotti farmaceutici, trasportarli è semplice .. 22

Fiere
• HANNOVER MESSE
Parola chiave: industria integrata..... 26

Flash
• AZIENDE
Aventics, primo anniversario..... 25

• FIERE
Sarmak, tornando da Hannover..... 28

Automazione
• AZIENDE
Cinque cose che cambieran pelle..... 29

Normativa
• LEGISLAZIONE EUROPEA
Direttive e Normative: quali differenze?..... 30

Associazioni
• ANIMAC
Cultura dell'aria: antenne sul territorio..... 34

Vetrina..... 38

Repertorio..... 42

Blu Service..... 46

IMMAGINE DI COPERTINA: Stefano Bonetti

Direttore Responsabile
Benigno Melzi d'Eril

Caporedattore
Leo Rivani

Progetto grafico
Maurizio Belardinelli

Impaginazione
Nicoletta Sala

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

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

Periodico mensile
Registrazione del Tribunale di Como n. 34/95
Registro Nazionale della Stampa n. 8976
Poste Italiane s.p.a.
Spedizione in Abbonamento
Postale - 70% - LO/MI



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



Abbonamenti

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

Tariffe pubblicitarie

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

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

Euro	400,00	
Aggiunta del link al Vostro nominativo, presente nel sito www.ariacompressa.it	Euro	200,00

Blu Service: *guida ai centri tecnici e manutenzione impianti di aria compressa. La tariffa annuale per l'inserimento è fissata in*

Euro	320,00	
Aggiunta del link al Vostro nominativo, presente nel sito www.ariacompressa.it	Euro	200,00

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

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

Lock
Sistema modulare per realizzare movimentazione automatizzata

ELEKTRO
Cilindri Elettrici

Easy Automation.

METAL WORK PNEUMATIC

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

ENCAP EN EG Global
SUPERSILENZIATI

ELGI group A NEW working CONCEPT

ELETTRICOMPRESSORI A VITE...
La nuova gamma!

Con esclusivo profilo "ETA V" garantisce rese volumetriche elevate e basso regime di giri, per una migliore resa ed una maggiore efficienza operativa!

Qualità a tutto tondo per un investimento sicuro e produttivo...

CE EASY MAINTENANCE CONTROL POWER SYSTEM SUPER SILENT EASY INSTALLATION

ROTAIR
TECHNOLOGY AND ENGINEERING SINCE 1966

Via Bernezzo, 67 - 12023 Caraglio (CNI) - ITALY
Tel.: +39 0171 619676 / Fax: +39 0171 619677
www.rotairspa.com • info@rotairspa.com



MADE IN ITALY

NUOVA SERIE OS

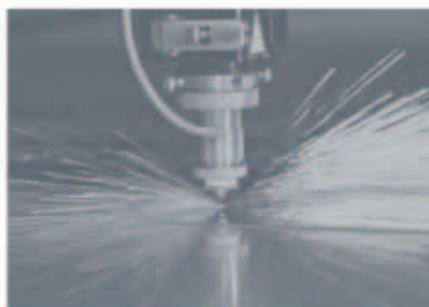
Compressori rotativi a spirale scroll senza olio.

La nuova gamma di compressori con tecnologia oil-free a spirale SCROLL, è il risultato dell'esperienza decennale di Fini nel campo dell'aria compressa industriale. La gamma OS trova impiego in tutti quei processi produttivi dove l'aria compressa totalmente senza olio è un requisito specifico: industria farmaceutica, laboratori medici, produzione e confezionamento di alimenti e bevande, industria chimica, apparecchiature al laser, verniciatura industriale, ecc.

L'aria compressa 100% oil-free assicura inoltre una maggiore longevità degli impianti, con conseguente riduzione dei costi operativi, oltre a garantire la massima qualità del prodotto finale.



- Elevata qualità dell'aria
- Basso livello sonoro
- Grande risparmio energetico
- Elevata affidabilità
- Elevata produttività
- Elevata compattezza
- Potenze da 2,2 a 22 kW
- Velocità fissa o variabile
- Versioni su serbatoio da 200 o 270 litri
- Possibilità di essiccatore frigorifero integrato



Editoriale

Meglio le macchine?

Benigno Melzi d'Eril

L'uomo comincia ad esprimersi senza parole, con versi, per trasmettere gioia, sofferenza, soddisfazione, dolore, meraviglia... il suo sentire.

Poi, la parola è il mezzo che lo aiuta a raccontare, a fornire una comunicazione più complessa e completa al suo interlocutore. Ma, certo, la parola è volatile.

Come fermarla, ripeterla, lasciare una traccia che ne contenga l'espressione di un pensiero, di un ragionamento? La scrittura e l'evoluzione del linguaggio hanno permesso che tutto non fosse lasciato alla sola memoria dei contemporanei, che si sarebbero, invece, col "passaparola", incaricati anche di modificare i concetti originali.

La scrittura, l'ideogramma, l'alfabeto, l'immagine. Nei secoli, il tutto si è affinato e, per molto tempo, la storia e il pensiero dell'uomo sono stati descritti con tali mezzi, utilizzando vari strumenti: da una pietra aguzza a una cannucchia, alla biro.

Fin dalle origini, il valore della parola nella comunicazione assume una crescente importanza e maggiore rispondenza ai contenuti del pensiero. Il libro diventa l'espressione dell'idea, della cultura, di uno scambio di sentimenti e ragionamenti.

Dalla comunicazione vocale e dalla scrittura manuale si è passati alle tastiere, dove già una prima componente della comunicazione, la personalizzazione del tono e del tratto, sparisce.

Oggi, il linguaggio è spesso stravolto, le parole assumono significato e contorni attribuiti loro da chi le pronuncia o le scrive. Ma non basta, le parole diventano sigle che navigano in discorsi criptici per tastiere di smartphone e tablet. La comunicazione perde completamente la funzione di condividere e trasmettere un sentire personale. Si trasmettono frasi fatte, luoghi comuni e, spesso, con gergo improprio.

Non c'è dubbio, la notizia corre, ma il pensiero è sempre meno presente e comunicato.

Colmo dell'ironia, tanto più l'uomo comunica in modo arido e quasi solo strumentale alla sua esistenza, tanto più, invece, nel mondo dell'Industria 4.0, le macchine comunicano tra loro e si adeguano ai cambiamenti dell'ambiente in cui sono immerse.

Di fatto, se si parla si strilla, perché non si sa più comunicare correttamente; in caso contrario, ci si trova da soli, davanti a una tastiera, a twittare con sconosciuti. Dove è finita l'anima della comunicazione? Viva la piazza, viva l'agorà.

Aignep Range



Infinity Serie
Air Distribution

AIGNEP
www.aignep.com



FINI NUAIR S.p.A.
Sede legale e operativa: Via Einaudi, 6 - 10070 Robassomero (TO)
Sede operativa: Via Toscana, 21 - 40069 Zola Predosa - Bologna
Tel.: 051 6168111 - Fax: 051 752408
www.finicompressors.com - info@finicompressors.it

ENERGIA ASSORBITA DAL COMPRESSORE: PARAMETRI E UN ESEMPIO

Potenza assorbita: quale ENERGIA?

In questo articolo, terzo e ultimo di una serie dedicata all'importante tema del risparmio energetico relativamente al sistema aria compressa, viene descritto e commentato come i diversi costruttori di compressori presentino i propri dati in termini di energia assorbita dal compressore.

A dimostrazione di come la valutazione energetica di un compressore si riferisca a molteplici aspetti che devono essere necessariamente presi in considerazione.

Ing. Luca Ferrari

Energy Service Support Manager
Service & Aftermarket Compressed Air
EMEIA Ingersoll Rand

Nei precedenti articoli, abbiamo parlato di come il Consumo Specifico del Sistema Aria compressa dipenda da diversi fattori (vedi numero di gennaio 2015).

Abbiamo definito il Consumo Specifico come kWh/Nm³, dove l'energia è quella elettrica e viene misurata ai morsetti dell'elemento esaminato; il Volume è espresso in metri Cubi Normali, ovvero alle condizioni di riferimento di:

- a) pressione ambiente: 1.013 Bar (101325 Pa);
- b) temperatura: 0 °C (273,15 K);
- c) umidità relativa: 0%.

Abbiamo, inoltre, analizzato come al variare delle condizioni di riferimento, a parità di flusso di massa, la portata volumetrica risulta avere valori differenti (vedi numero di marzo-aprile 2015).

Come ultimo passaggio, vogliamo

identificare come i diversi costruttori di compressori presentino i propri dati in termini di Energia assorbita dal compressore.

Normale contesto

Partiamo dal normale contesto: tutti i dati tabellati vengono riferiti con assorbimento della potenza all'albero, ovvero, a prescindere dalla tipologia del compressore, dalla forza nell'unità di tempo (potenza) che è necessario utilizzare per muovere il cinematismo atto alla compressione. Questa potenza, impiegata per un certo periodo, porta a identificare l'energia che è necessario investire per il lavoro che si vuole produrre, ottenendo quindi i kWh.

Nasce ora il dilemma legato al fatto che questa potenza (che è di tipo torsionale) non è direttamente

misurabile se non a mezzo di un apposito dinamometro torsionale, ma, soprattutto, che l'energia identificata per la definizione del Consumo Specifico è l'energia ai morsetti del compressore, ovvero il punto in cui il compressore viene "interallacciato" alla rete elettrica di distribuzione dell'impianto. In questo modo, si è già identificato come Motore Elettrico lo strumento per generare Forza Motrice.

Quali parametri

Vediamo ora quali parametri è necessario considerare per poter confrontare la potenza misurata all'albero (con dinamometro torsionale) e la potenza ai morsetti del compressore che, integrati per il tempo di utilizzo, ci forniscono la quantità di energia necessaria allo svolgimento dei lavori e, quindi, a tutti quei dimensionamenti di impianto necessari.

• Primo passaggio

Il primo passaggio è nel considerare il rendimento (r₁) dell'accoppiamento meccanico (giunto) tra l'albero del compressore e l'albero del mezzo di traino. Tipicamente, la forza motrice può essere fornita da un Motore Diesel, da una Turbina a Vapore piuttosto che da un Motore Elettrico.

Nella maggioranza dei casi, l'accoppiamento avviene con un Motore Elettrico, ragion per cui si parla di Potenza (Energia) ai Morsetti, da qui quanto sopra introdotto. Questi sono i cosiddetti casi Standard, a differenza degli altri due possibili accoppiamenti (Diesel, Turbina a Vapore) cui si riferisce, però, in condizioni di Macchina Ingegnerizzata.

• Secondo passaggio

A questo punto (casi Standard), il secondo passaggio consiste nel consi-

derare il rendimento (r₂) del Motore Elettrico, cui aggiungere l'eventuale sfasamento dei vettori Tensione/Corrente (nel caso di alimentazione trifase).

Non ci addentriamo sulla qualità dell'energia che viene fornita al Motore Elettrico, anche se è necessario tener presenti i Costi necessari per "raddrizzare le fasi" (che inevitabilmente compensano sprechi di energia) per ottemperare alle normative di Legge.

Siamo, quindi, ora nella condizione di conoscere la potenza (energia) ai morsetti necessaria per la movimentazione dei cinematismi intrinseci del Compressore.

• Altre due somme

A questo valore è, però, necessario eseguire almeno altre due somme.

- Il primo addendo è legato alla somma di tutti gli apparati "elettrici" installati a bordo macchina e necessari/opzionali al corretto funzionamento del compressore, quali quadri elettrici, pannelli di controllo, riscaldatori, ventole di ricircolo dell'aria per compressori cabinati ecc.

- Il secondo addendo è dovuto alla tipologia di raffreddamento del compressore. Raffreddamento indispensabile per mantenere gli organi meccanici nelle corrette temperature di esercizio, nonché per mantenere la temperatura del flusso d'aria in pressione generato, in accordo ai parametri di utilizzo di impianto.

Questo raffreddamento può essere strutturato con tipologia ad aria oppure ad acqua.

a) Nel caso si volesse eseguire un raffreddamento ad aria, è indispensabile considerare la potenza (energia) ai morsetti delle ventole di raffreddamento.

mento. Ventole che possono operare in condizioni di regime fisso, oppure essere accoppiate a inverter e, quindi, regolarsi alle reali esigenze.

b) Nel caso opposto di raffreddamento ad acqua, è fondamentale considerare la tipologia di acqua che si vuole utilizzare. Questa scelta dipende da fondamentali parametri della qualità richiesta dal costruttore, per far lavorare il Compressore nelle migliori

che i valori tabellati dai Costruttori sono riferiti a ben definite condizioni operative in termini di pressione, temperatura e umidità dell'aria di aspirazione. Questo vorrebbe dire che, a parità di volume aspirato, la potenza (energia) all'asse necessaria varia cambiando la densità dell'aria stessa.

Come nota a margine, è corretto sottolineare come non tutti i Costruttori

condizioni (in termini di efficienza), ma, soprattutto, di affidabilità della componentistica.

Avremo, quindi, la possibilità di utilizzare acqua di pozzo (se rispettante

di Compressori indicano i valori di portata e potenza all'asse che il compressore è in grado di erogare nelle peggiori condizioni operative (ragion per cui vi è la possibilità che, instal-

Fornitore 1: 10 m ³ /min Fad (Iso-1217)	=	9,3 m ³ /min Normali	cs = 8,06
Fornitore 2: 10 m ³ /min Standard	=	9,5 m ³ /min Normali	cs = 7,89
Fornitore 3: 10 m ³ /min Normali	=	10,0 m ³ /min Normali	cs = 7,5

Fornitore 1: rendimento motore elettrico 0,92	-	ventola di raffreddamento 2 da 1,5 kW
Fornitore 2: rendimento motore elettrico 0,94	-	ventola di raffreddamento 1 da 2,5 kW
Fornitore 3: rendimento motore elettrico 0,95	-	ventola di raffreddamento 1 da 2,2 kW

i termini qualitativi di cui sopra) e, quindi, sarà necessario considerare la potenza (energia) ai morsetti della pompa dell'acqua, oppure acqua di torre di raffreddamento, dovendo quindi considerare tutta la potenza (energia) assorbita dal ciclo di torre (tema in cui, per brevità espositiva, non ci addentriamo).

• Valori tabellati

In ultimo, dovremmo considerare

lati, come si dice in gergo, risultino "corti").

Un caso pratico

Veniamo ora a esaminare un caso pratico, dove poter comparare alcune prestazioni, prendendo in esame l'esempio già rappresentato nell'articolo pubblicato sul numero di marzo-aprile di questa rivista, in cui il compressore preso in esame assorbita 75 kW all'asse (Tabella 1).

Fornitore 1: potenza complessiva ai morsetti	87 kW
Fornitore 2: potenza complessiva ai morsetti	86 kW
Fornitore 3: potenza complessiva ai morsetti	83 kW

Prendiamo ora in esame la parte relativa alla trasmissione del moto, considerandolo generato da un Motore Elettrico, assumendo, per tutti e tre i fornitori, lo stesso rendimento

I valori ottenuti, come da evidente e semplice comparazione, risultano decisamente differenti a seconda del tipo di "potenza (energia)" presa in considerazione. Scostamento che,

in merito al valore della portata volumetrica, per poter definire poi il corretto valore del Consumo Specifico. Si tenga presente che, nella determinazione del Consumo Specifico come calcolato nell'esempio riportato, sono state assunte costanti alcune grandezze in realtà variabili, nonché la comparazione per la stessa tipologia di compressore (volumetrico lubrificato), senza prendere in esame le molteplici differenze che potrebbero emergere nel considerare anche i termini/parametri di qualità dell'aria. Se così fosse, si dovrebbe fare riferimento al confronto fra compressore volumetrico lubrificato piuttosto che volumetrico oil-free, da equiparare a compressori di tipo dinamico (centrifugo), nonché ai conseguenti costi energetici per la filtrazione e l'essiccazione dell'aria trattata.

Tabella 4 - Consumo specifico

Fornitore 1: 10 m ³ /min Fad (Iso-1217)	=	9,3 m ³ /min Normali	CS = 9,35
Fornitore 2: 10 m ³ /min Standard	=	9,5 m ³ /min Normali	CS = 8,92
Fornitore 3: 10 m ³ /min Normali	=	10,0 m ³ /min Normali	CS = 8,35

di giunto (r1, vedasi sopra) pari a 0,98 nonché raffreddamento ad aria, compressione di tipo volumetrica lubrificata, potenza ausiliari 0,75 kW, 7 barg di pressione operativa (Tabella 2). Avremo, quindi, quanto riportato in Tabella 3. Risultati che, in termini di Consumo Specifico, si traducono in quanto espresso in Tabella 4.

per ovvie ragioni, porta a differenti livelli di risparmio energetico.

Molteplici aspetti

A conclusione di quanto descritto, si capisce come la valutazione energetica di un compressore abbia molteplici aspetti da essere presi in considerazione. Aspetti che devono essere integrati a quanto già esposto

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.

Rendere visibile la qualità dell'aria compressa

Con le tecnologie innovative per la misurazione dei parametri qualitativi dell'aria compressa di **BEKO TECHNOLOGIES**, monitorate il vostro sistema.

Il contenuto di vapor d'olio residuo, l'umidità, la portata e la pressione sono parametri di grandezza fondamentali quando si tratta della qualità dell'aria compressa nei vostri processi, della sicurezza dei vostri impianti e dell'economicità della vostra produzione. Attraverso la nostra gamma di sensori registrate tutti i parametri rilevanti nei punti di controllo critici dell'aria compressa, in modo affidabile e preciso.

Il **METPOINT® FLM** rileva la portata volumetrica e quindi eventuali sovraccarichi, malfunzionamenti e perdite e crea la base per le analisi di consumo con lo scopo di aumentare l'efficienza.

Per ulteriori informazioni visitate il nostro sito:
www.beko-technologies.it



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



FRUTTO DI UNA COSTANTE POLITICA DI RICERCA E INNOVAZIONE

Aria OIL-FREE: da oggi si cambia

Con lo sviluppo della nuova tecnologia High Speed Turbo (HST), Boge dà il via a una nuova "era" per l'aria compressa.

Grazie a una riduzione drastica dei componenti e a un principio costruttivo estremamente intelligente, la Casa tedesca ha migliorato in modo decisivo lo stato della tecnica. Ottenibile, secondo l'azienda, un reale risparmio dei costi fino al 30 per cento rispetto ai compressori a vite oil-free comunemente in commercio.

Con l'innovativa trasmissione turbo, i compressori HST di Boge producono aria compressa di classe 0 al 100 per cento oil-free, garantendo massima efficienza e minima manutenzione. Si tratta di prodotti con cui è possibile ottenere un reale risparmio dei costi fino al 30 per cento rispetto ai compressori a vite oil-free comunemente in commercio. Con la tecnologia High Speed Turbo, infatti, Boge ha migliorato in modo decisivo lo stato della tecnica: grazie a un principio di compressione altamente efficiente e a un consumo ener-



Motore a magnete permanente.

getico minimo, HST consente di ottenere i massimi risultati in fatto di efficienza. I nuovi compressori sono azionati da un motore a magnete permanente che si distingue per una elevata densità di energia. La straordinaria novità - tiene a precisare l'azienda - è che Boge è ora riuscita per la prima volta a impiegare cuscinetti ad aria sull'albero di trasmissione, presupposto fondamentale per velocità estremamente elevate, di molto superiori ai 100.000 giri.

Nuova definizione

Il motore a magnete permanente e l'eccezionale albero di trasmissione con cuscinetti ad aria assicurano un funzionamento affidabile con una manutenzione ridotta e un consumo di energia minimo. Le giranti realizzate in titanio di alta qualità, poste alle estremità degli alberi motore, ruotano a velocità elevate e accelerano l'aria aspirata.

Grazie anche al diffusore e all'alloggiamento a chiocciola, l'energia cinetica viene così convertita con particolare efficacia in energia di pressione. Un sofisticato

Girante che produce aria compressa assieme al diffusore e all'alloggiamento a chiocciola.



principio di raffreddamento assicura, poi, l'effettivo raffreddamento dell'aria dopo ogni stadio di compressione e i convertitori di frequenza integrati consentono un adeguamento continuo della portata volumetrica al fabbisogno di aria compressa.

Lunga durata

I compressori HST impongono nuovi standard anche in fatto di lunga durata: la riduzione drastica dei componenti rispetto ai compressori comunemente in commercio rende queste macchine molto più piccole e leggere. Per la loro costruzione si è utilizzato, infatti, solo un componente mobile per motore di trasmissione e si sono impiegati in misura molto minore cuscinetti e guarnizioni. Non vi è alcun motore del ventilatore, riduttore, sistema di lubrificazione o pompa dell'olio. Inoltre, l'utilizzo di componenti di alta qualità e ottimizzati per l'impiego previsto comporta un'usura minima. Un concetto che riduce considerevolmente la manutenzione richiesta, proprio per l'alta affidabilità del prodotto. Come superficie d'appoggio è richiesta solo la metà dello spazio occupato dai compressori a vite, cui si aggiunge persino una riduzione del peso di ben due terzi. In più, il compressore è estremamente silenzioso: a seconda delle dimensioni, la pressione acustica è compresa tra 63 e 69 dB(A).

Alta efficienza

Grazie a una riduzione drastica dei componenti rispetto ai compressori comunemente in commercio e a un principio costruttivo intelligente, in grado di garantire un esercizio con un'usura particolarmente ridotta, si ottiene un livello di efficienza considerevolmente più elevato. Ciò si può riscontrare in modo evidente durante il funzionamento a vuoto. In questo caso, l'energia richiesta è inferiore all'1,9 per cento della potenza nominale: un valore estremamente basso in quanto, tra gli altri motivi, nei compressori HST (disponibili in via opzionale con recupero del calore) non vi è, come detto, alcun motore del ventilatore a consumare ulteriore energia. Rispetto ai compressori a vite oil-free, è stato così possibile ridurre i costi totali fino al 30 per cento.

100% oil-free

Con i nuovi compressori Boge, è garantita un'aria compressa oil-free di classe 0. Grazie, infatti, a un albero motore con cuscinetti ad aria e alla totale assenza di lubrificazione, HST è un sistema per aria



Il compressore HST 220.

compressa completamente oil-free. La rinuncia a un sistema di lubrificazione è, al contempo, anche una delle misure più sostenibili per la riduzione dei costi di

manutenzione. Mentre prima le macchine dovevano sempre essere arrestate per la lubrificazione dei cuscinetti, oppure per la sostituzione dei filtri dell'olio, ora possono semplicemente continuare a funzionare.

La qualità di sempre

Come macchina a carico di base o carico di punta, i compressori HST a tre stadi a prestazioni elevate hanno già dato buona prova di sé, presso i clienti Boge, in diverse decine di migliaia di ore di esercizio. Costituiscono la soluzione perfetta per tutti gli utenti che necessitano in modo continuativo di aria compressa oil-free di alta qualità. Soprattutto in settori di produzione sensibili come l'industria chimica, farmaceutica, alimentare, delle bevande, oppure dei semiconduttori, le raffinerie, i birrifici o le verniciature, i compressori HST fanno valere i propri vantaggi. In via opzionale, come detto, possono essere attrezzati anche con un sistema di recupero del calore, che utilizza l'energia impiegata per il compressore anche per il riscaldamento dell'acqua per uso industriale o per il riscaldamento dell'ambiente.

Gamma e caratteristiche

• La gamma

HST è disponibile con tre livelli di potenza e una pressione standard di 7,5 bar: HST 55 fornisce 7,97 m³ di aria compressa al minuto e presenta l'ingombro più ridotto tra i compressori presenti finora sul mercato; per il segmento medio, la versione HST 110, con una portata di 17,97 m³/min; con 36,57 m³/min, HST 220 è il modello con la portata maggiore. Boge, comunque, intende ampliare gradualmente la serie.

• Caratteristiche salienti

Riassumendo quanto detto, il motore a magnete permanente non richiede alcun riduttore per raggiungere le elevate velo-

cià richieste e, poiché l'albero di trasmissione è dotato di cuscinetti ad aria, l'intero sistema non necessita di olio. Su entrambe le estremità dell'albero di trasmissione si trova una girante realizzata in titanio di alta qualità, che produce aria compressa assieme al diffusore e all'alloggiamento a chiocciola. Un sofisticato principio di raffreddamento assicura l'effettivo raffreddamento dell'aria dopo ciascuno dei tre stadi di compressione e i convertitori di frequenza integrati consentono un adeguamento continuo della portata volumetrica al fabbisogno di aria compressa. Diversamente dagli alberi con cuscinetti magnetici o cuscinetti volventi, un albero



Comando Focus Control 2.0.

di trasmissione con cuscinetti ad aria non richiede energia esterna e nient'altro che aria per raggiungere velocità molto elevate. Il cuscinetto ad aria si stabilizza da sé e non necessita di cuscinetti ausiliari. Questo tipo di cuscinetti garantisce, inoltre, un esercizio quasi senza usura e, di conseguenza, una manutenzione ridotta. Basato sul moderno comando macchina Focus Control 2.0, il comando di HST è dotato di touchscreen e di un'interfaccia utente intuitiva. Consente di comandare fino a quattro compressori High Speed Turbo a frequenza controllata: il personale di servizio autorizzato può effettuare l'accesso in modo pratico e senza contatto tramite un chip Rfid.



www.boge.com/it/

ARIA COMPRESSA: NORME E TECNOLOGIE SU UN IMPIEGO "CRITICO"

"L'aria che tira" in OSPEDALE

"Due gli impieghi essenziali dell'aria compressa nel settore medicale ospedaliero: quale aria medicinale respirabile per i pazienti degenti, dove dalle testiere letto viene utilizzata ridotta a 1 bar dai 4 presenti in rete; e quale aria motore per alcuni strumenti nelle sale operatorie, tipo frese, trapani e quant'altro. Insomma, un'aria respirabile e una che possiamo definire aria chirurgica". Così inizia la nostra conversazione con Andrea Trezzi, di Atlas Copco.

Benigno Melzi d'Eril

Aria respirabile e aria chirurgica: questi i due utilizzi principali dell'aria compressa nel settore medicale ospedaliero.

"Ma l'aria compressa - precisa Andrea Trezzi, Product Marketing Manager di Atlas Copco - viene utilizzata anche per ottenere ossigeno e azoto ad uso ospedaliero, attraverso l'impiego di setacci molecolari che provocano la separazione nell'aria compressa: questo nella produzione 'on site'. Diversamente, l'ossigeno e l'azoto possono giungere all'ospedale dall'esterno attraverso autocisterne in pressione che vanno a riempire i serbatoi criogenici fissi. Ossigeno medicinale e azoto medicinale, opportunamente miscelati, formano l'aria medicinale 'sintetica'. L'autoproduzione di tali gas consente l'autonomia da fonti esterne, autonomia tecnica, di trasporto, oltre a costi minori proporzionali al consumo".

Quali requisiti

Quali i requisiti per l'aria medicale?

"La norma armonizzata UNI EN ISO 7396-1, nella sezione 5, definisce i requisiti dell'aria per uso medicale, richiamando i limiti della Farmacopea, richiamando i limiti della Farmacopea. Per l'aria chirurgica, invece, la norma tecnica prevede il monitoraggio delle concentrazioni d'olio e del punto di rugiada in pressione".

E a livello europeo?

"Il settore è regolato dalla Medical Devices Directory 93/42/EEC, poi applicata tramite la norma tecnica UNI EN ISO 7396 suddivisa in due parti: la prima riguarda gli impianti di distribuzione dei gas medicali compressi e vuoto, la seconda gli impianti d'evacuazione gas anestetico. La norma definisce i requisiti degli impianti (ad esempio, numero di fonti, schemi di flusso), oltre a indicare un modello di gestione degli impianti stessi. Per l'aria medicinale, sempre a titolo d'esempio, in ogni plesso devono essere

presenti almeno tre fonti indipendenti, in grado, ciascuna, di erogare il 100% della quantità di aria prevista dal progetto. Per fonte si intende una realtà costituita da compressore, pacco bombole, serbatoio criogenico o qualunque altra tecnologia in grado di produrre aria compressa. Ogni impianto può essere costituito da un mix di tali soluzioni. In genere, esistono due fonti con il compressore e una con serbatoi carichi con 'aria sintetica'. La norma specifica anche le soglie di allarme per le pressioni di lavoro. Tipicamente, la distribuzione dell'aria viene effettuata a 8 bar e successivamente ridotta in funzione dell'impiego: quella respirabile a 1 bar, quella chirurgica attorno agli 8 bar".

Nel caso di autoproduzione?

"Nel caso di autoproduzione, oltre ad avere più compressori, occorre avere anche i serbatoi di accumulo dell'aria compressa, da installare prima dei sistemi di trattamento, che non sono dei semplici essiccatori tradizionali, ma di-

spositivi medici che trasformano l'aria compressa in un farmaco, rispettando quanto previsto dalla Farmacopea. Anche in questo caso, la normativa prevede una ridondanza semplice del sistema di trattamento: solo due sistemi. Per l'aria chirurgica, invece, essendo meno critica, la normativa prevede una semplice ridondanza delle fonti per la produzione e un solo sistema di trattamento dell'aria. Anche i limiti di inquinanti tollerati sono meno restrittivi: essenziale è che l'aria sia secca e priva di tracce d'olio. Una normativa attualmente in revisione per essere sempre più puntuale".

Quali differenze

Cosa ci può dire sul fronte delle responsabilità?

"Una differenza della normativa attuale rispetto alla UNI EN 737-3 consiste nel fatto che il legislatore ha modificato la gestione del rischio legata all'impianto: la vecchia norma attribuiva la responsabilità dell'impianto unicamente al costruttore, mentre oggi è distribuita su più figure all'interno degli ospedali. Durante le prove di collaudo, è prevista la supervisione da parte del responsabile nell'ambito ospedaliero, che deve dare il relativo benestare. Una figura che è responsabile anche delle verifiche periodiche. Tutto ciò ha indotto le strutture a mettersi a norma e a prevedere piani di emergenza per prevenire morti possibili. Anche la manutenzione di tali impianti deve essere effettuata da persona certificata a 'metter mano' agli impianti medicali".

Passiamo al capitolo vuoto...

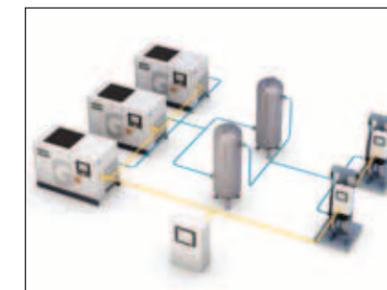
"Così come per l'aria medicinale, anche il vuoto viene trattato nella norma UNI EN ISO 7396 sezione 1: oltre alla ridondanza delle fonti viene, ad esempio, indicato che questi dispositivi medici

devono essere collegati alla linea elettrica di emergenza. Anche la composizione della centrale vuoto viene trattata: tipicamente, questa è composta da tre sorgenti (doppia ridondanza), un serbatoio e due filtri batterici in parallelo. Questi ultimi hanno la funzione di prevenire che materiale organico raggiunga le pompe, infetti le tubazioni e altro ancora. La sezione 2 si occupa, invece, dei sistemi di evacuazione del gas anestetico, che può essere realizzata sia con pompe del vuoto, sia con ventilatori".

Massima sicurezza

E' possibile certificare l'intera sala?

"Col sistema di autoproduzione si può commettere un errore tipico, considerando il compressore un dispositivo medico, mentre, in realtà, dispositivo medico è il solo sistema di trattamento aria: dispositivo che va certificato. Ma pochi sono i costruttori in grado di



certificare l'intera sala, come fa Atlas Copco. Aggiungendo ai macchinari un software per la gestione dell'intero impianto è, infatti, possibile estendere la certificazione di dispositivo medico all'intera sala, fornendo, così, una garanzia di massima sicurezza. Una centralina dedicata, chiamata ES Medical, gestisce i compressori e monitora di continuo il loro stato; in caso di avaria, avvia la seconda o la terza fonte, così come nel caso la pressione della rete dovesse diminuire rispetto a quanto previsto. La pressione viene

misurata sia a valle dei compressori, sia a valle del sistema di trattamento, in modo da rilevare anche un eventuale intasamento dei filtri. Diversi sono i tipi di allarme, come prevede la normativa: allarmi operativi, clinici e segnali informativi. Circa la qualità dell'aria, questa viene controllata durante le verifiche periodiche di legge, come accade al primo avviamento dell'impianto".

Quali i "plus" di un prodotto/impianto Atlas Copco?

"Dal punto di vista costruttivo, i compressori della linea Med non seguono la normativa industriale standard, ma quella britannica del settore medicale, che prevede, anche all'interno della macchina, la ridondanza di alcuni controlli. Le soluzioni Atlas Copco, poi, semplificano installazione e controllo del compressore: non occorre, ad esempio, aprire il quadro per cablare la macchina, ma c'è l'innesto rapido sull'esterno; l'amperometro e il sezionatore sono già installati bordo macchina; il software si interfaccia con la centralina di controllo ed è certificato in base alle normative medicali; i parametri bordo macchina sono già settati secondo normativa. Per il settore medicale, Atlas Copco fornisce sia i tradizionali compressori lubrificati GA-MED, ma anche compressori-oil free sempre in versione MED, tutti con ridondanza dei sensori e software poco fa descritti, semplificando l'iter delle certificazioni a carico della struttura ospedaliera, dell'installatore o di chi ha l'appalto della certificazione. E tutto questo fa la differenza tra Atlas Copco e gli altri costruttori".



www.atlascopco.it

IMPORTANTE INTERVENTO IN UN PRESIDIO OSPEDALIERO DEL VERONESE

Aria NUOVA in Casa di Cura

Complesso intervento di ricostruzione alla Casa di Cura "Dr. Pederzoli" di Peschiera del Garda (Vr), nata nel 1952, con attualmente 310 posti letto autorizzati. Obiettivo? Migliorare comfort e accoglienza dei pazienti in regime di ricovero, potenziare l'intera area ambulatoriale, diagnostica per immagini, convenzionale, "pesante" e interventistica, il dipartimento di Emergenza. Nuovo impianto di aria compressa medicinale con macchine Atlas Copco, installazione Witt Italia.

Benigno Melzi d'Eril

Tre anni fa, Salvatore Saponaro, responsabile manutenzione e impianti della Casa di Cura Dr. Pederzoli di Peschiera del Garda (Vr), si rivolse ad Atlas Copco per realizzare lo studio di fattibilità riguardante il rifacimento dell'impianto dell'aria medicinale, in occasione dell'adeguamento edilizio funzionale rispondente ai nuovi requisiti imposti dalla Regione Veneto, adeguamento di una struttura che, essendo un ente strategico del territorio, doveva comprendere anche le caratteristiche di



antisismicità. Oggi, a lavori in corso, ma ad impianto dell'aria nuovo già in funzione, abbiamo voluto capire meglio il percorso

con cui si è giunti a questa realizzazione, risultata di massima soddisfazione per il cliente di Atlas Copco.

Fattore essenziale

"Dalle analisi effettuate - racconta Salvatore Saponaro -, si era concluso che, per dare meno disagio agli utenti, fosse più conveniente abbattere e ricostruire corpo per corpo alcune ali della struttura, mantenendone interamente la funzionalità anche durante i lavori, piuttosto che ristrutturarle. Inoltre, ricostruendo, c'era la possibilità di apportare migliorie a livello prestazionale impiantistico. In questa prospettiva, gli impianti esistenti non sarebbero stati più in grado di far fronte alla richiesta dei servizi e si è dovuto provvedere alla sostituzione delle centrali, quindi anche degli impianti di produzione dell'aria medicinale e chirurgica".

"Nella nostra unità - dice Saponaro -, l'aria è assolutamente essenziale in ogni momento, essendo usata nelle sale operatorie, sia per l'alimentazione delle attrezzature chirurgiche in alta pressione, sia per la

ventilazione polmonare, oltre che in terapia intensiva e rianimazione e per gli aerosol". Aria di qualità - gli chiediamo... "La qualità dell'aria, che è diventata un farmaco a tutti gli effetti, deve avere le caratteristiche previ-

Partner coi fiocchi

Witt Italia Srl è la filiale italiana del Gruppo tedesco Witt-Gasetechnik GmbH, punto di riferimento mondiale nella produzione e distribuzione di miscelatori proporzionali di gas e di impianti di distribuzione per la produzione di aria pura sintetica per uso medicinale: il Witt Airmed System. Inoltre, si occupa di realizzare impianti per qualsiasi tipo di gas, così come è avvenuto per l'impianto della Casa di Cura Polispecialistica di Peschiera del Garda (Vr), dove i tecnici patentati dell'azienda hanno realizzato il collegamento ai compressori e ai serbatoi di stoccaggio e ai gruppi dryer-filtri tramite saldobrasature.

www.wittitalia.it

ste dalla Pharmacopea. Ogni sei mesi, vengono effettuate analisi, presa per presa, da un ente esterno. Responsabile della qualità dell'aria è il farmacista dell'ospedale.

La nuova centrale realizzata è riservata alla sola produzione di aria compressa per uso medicinale. La sala compressori è stata costruita ex novo e, mano a mano che procedeva la ristrutturazione edilizia, i vari reparti sono stati collegati al nuovo impianto dismettendo le vecchie linee".

E in fatto di gestione? "Il controllo - assieme alla relativa gestione - dell'impianto è integrato con quello generale della Casa di Cura e viene monitorato da remoto. Gli allarmi giungono attraverso e-mail. In emergenza, ci sono tre fonti di approvvigionamento dell'aria medicinale: se un compressore si ferma, ce n'è un altro pronto a funzionare e, in terza battuta, un pacco bombole disponibile in caso di black-out. L'aria nell'ospedale è come la corrente, non deve mancare mai".

Quali i motivi per scegliere Atlas Copco? "La richiesta ad Atlas Copco è stata suggerita dai risultati molto positivi ottenuti con macchine installate presso un'altra Casa di Cura del Gruppo e come alternativa al sistema, proposto dal produttore degli impianti per i gas, che non sembrava adeguato. L'obiettivo era quello di realizzare un impianto all'avanguardia, sotto l'aspetto del rendimento energetico e nel rispetto totale delle normative vigenti".

Percorso "virtuoso"

Come avete provveduto, in concreto? "Il primo passo è consistito nel dimensionare la centrale in funzione delle esigenze. E' stata fatta la stima dei consumi futuri, in funzione dei posti letto, considerando un fattore di contemporaneità congruo, cui successivamente è stato aggiunto anche il consumo previsto per una struttura socio-sanitaria di oltre 100 posti letto, che sarebbe stata costruita e collegata per la fornitura di aria medicinale: la scarsa necessità di aria di quest'ultima utenza non avrebbe, infatti, giustificato un impianto autonomo".

Passo successivo? "Individuata la portata d'aria medicinale di progetto, è stato chiesto di avere due fonti di aria compressa, in quanto la terza sarebbe stata ottenuta con pacchi bombole. La sala compressori, invece, sarebbe stata costruita ex novo, all'interno di un nuovo edificio, dove l'impianto di produzione dell'aria e quello del vuoto sarebbero stati completamente rinnovati, sia come centrale, sia come distribuzione. Dopo diversi perfezionamenti della proposta iniziale, si è approdati a una sala con due compressori GA da 18 kW ciascuno, in versione medicinale, due serbatoi

da mille litri, vetrificati internamente per evitare nel tempo rilasci di materiale, e due sistemi di trattamento aria, in modo da



convertire quella industriale in aria medicinale e chirurgica. Con i macchinari è stata fornita anche la centralina di controllo, che gestisce l'intera sala e si interfaccia, come già detto, col sistema di controllo generale della Casa di Cura tramite il protocollo Modbus. Dopo un paio d'anni, dallo studio di fattibilità e terminata la parte edile, sono stati consegnati i macchinari, che sarebbero stati installati da una società terza, la quale ha provveduto anche alle connessioni sia pneumatiche, sia elettriche della centrale, certificando poi il tutto fino all'interfaccia dell'intero impianto".

Un percorso decisamente virtuoso, visto che la centrale lavora da diversi mesi ininterrottamente e la direzione ospedaliera sta valutando di installare un terzo compressore, ma a velocità variabile, per meglio adattare la produzione dell'impianto al variare delle necessità delle utenze, dato che il valore di progetto della portata doveva tenere in considerazione le situazioni più gravose.

Quest'ultima macchina, a velocità variabile, dovrebbe funzionare di base ai bassi carichi, e di punta ad alti carichi di domanda d'aria medicinale. Il risparmio energetico conseguente, in base ai calcoli effettuati, sembra possa ripagare la terza macchina in meno di due anni.



www.atlascopco.it

Ampliamento strutturale

La Casa di Cura "Dott. Pederzoli", riconosciuta quale Presidio Ospedaliero dell'Ulss 22, sta attuando un ampliamento strutturale e tecnologico che porterà a realizzare:

- il rifacimento dei reparti di degenza;
 - il rifacimento del blocco operatorio con 9 nuove sale di cui una ibrida per chirurgia vascolare;
 - una nuova piastra angiografica con 2 sale, 1 per emodinamica ed 1 per elettrofisiologia dedicate per la Cardiologia;
 - nuove Rianimazione e Unità di terapia intensiva e terapia intensiva coronarica;
 - nuovo reparto di ginecologia e ostetricia con annesso blocco parto, sala operatoria per parti cesari urgenti e unità di assistenza neonatale;
 - un nuovo Centro poliambulatoriale con una sala convegni.
- Inoltre, si sta realizzando un nuovo Centro Servizi per persone anziane non autosufficienti, con ridotto-minimo bisogno assistenziale; un Centro Servizi per persone anziane non autosufficienti (1 nucleo) con maggior bisogno assistenziale e Sezione di Alta Protezione Alzheimer.

www.cdcpederzoli.it

ALCUNI ESEMPI DI SOLUZIONI MIRATE DISPONIBILI SUL MERCATO

Un utilizzo CRITICO dell'aria compressa

Alcune proposte, meramente esemplificative, relativamente alla tecnologia legata alla produzione di aria medica. Macchine e componenti, con evidenziate le caratteristiche tecnico-costruttive e prestazionali rispondenti alle rigorose norme che regolano un settore tanto delicato, con particolare attenzione al fattore risparmio energetico riferito alle specifiche applicazioni. Una serie di sintetiche indicazioni fornite dalle stesse aziende.

A cura della Redazione

FIAC

Grazie ai materiali e alla tecnologia impiegata, i compressori a secco Fiac rispondono pienamente a quanto è necessariamente richiesto alle sofisticate apparecchiature dove aria secca, pulita ed esente da residui costituisce un requisito inderogabile, oltre alla necessaria silenziosità, soprattutto quando sono installati in prossimità delle apparecchiature stesse.

Per tali e altre esigenze è possibile scegliere, tra l'ampia gamma Fiac, anche i compressori silenziati che, attraverso opportune carenature e insonorizzazioni, garantiscono livelli di pressione sonora fino a valori inferiori a 55 dB(A), pur garantendo elevate performance e un efficace sistema di ventilazione e raffreddamento del gruppo pompante.

Soluzioni innovative

Tutti i compressori della gamma Fiac sono montati su serbatoi verniciati internamente con polvere epossidica antiossidante, che evita qualsiasi formazione di odori.

La proliferazione dei germi nel serbatoio è impedita dall'utilizzo di un sistema di essiccamento. Anche in questo caso, Fiac propone soluzioni tecnologicamente innovative e rivolte al futuro con i nuovi essiccatori a membrana, che garantiscono la massima deumidificazione, un basso punto di rugiada, l'annullamento dei tem-



pi di rigenerazione e l'assoluta assenza di manutenzione (è richiesto il solo cambio annuale della cartuccia del prefiltra).

Tale tecnologia si pone come alternativa al sempre disponibile essiccatore ad

adsorbimento, da sempre presente sui compressori Fiac e che deumidifica l'aria grazie all'uso di sali igroscopici.

Per le moderne utenze

La tecnologia utilizzata e la qualità dei compressori sono il frutto di una analisi concreta e mirata delle esigenze delle moderne utenze: compressori affidabili, semplici e con bassi costi di esercizio per la produzione di aria secca e pulita per i vari usi che lo richiedono. Il dimensionamento corretto tra gruppo pompante e serbatoio garantisce un ciclo di lavoro ottimale e una vita superiore del compressore.

Per salvaguardare la purezza dell'aria, si è scelto - come detto - di verniciare internamente il serbatoio, eliminando ogni possibilità di ossidazione e ruggine che comprometterebbero la funzionalità della macchina e ridurrebbero drasticamente l'efficienza del sistema.

Gamme disponibili

- La serie Airmed da 0,75 a 2 Hp, anche

nella versione tandem, è montata su serbatoio da 24 a 50 litri e portata da 72 a 145 litri/min con una pressione massima di 8 bar.

- La serie DE, che prevede il montaggio di un essiccatore, ha potenze da 1,5 a 2,5 Hp e prevede anche una versione silenziata.
- La serie Carat, montata su ruote per lo spostamento, può essere su serbatoi da 6 e 20 litri in funzione delle dimensioni dei modelli, con potenze da 0,75 Hp, con e senza essiccatore.
- Il New Carat, da 2,5 Hp, disponibile con essiccatore sia a membrana sia a sali, è completamente cappottato e ha un livello di rumorosità di 62 dB(A).
- La serie Air Tech da 200 a 500 litri minuto, con serbatoio da 50 litri ed essiccatore sia nella versione a membrana sia in quella a sali, può essere silenziata o meno.
- Air Technik con serbatoio galvanizzato, gruppo pompante da 5,5 Hp, con 4 cilindri e trasmissione diretta, sistema di aspirazione Venturi con basso livello di rumorosità, serbatoio da 200 e 270 litri, ha una portata da 780 a 950 litri minuto e pressione massima di 10 bar. Di Air Technik esiste anche una versione Modular con motori da 11 a 44 Hp, portate da 1560 a 6240 litri minuto, con 4 gruppi oil-less, sistema di essiccazione modulare, serbatoio, sistema di refrigerazione integrato, centralina di controllo a display grafico.



www.fiac.it

FINI

Aria compressa totalmente priva di olio è un requisito specifico in tutti quei processi produttivi in cui è richiesta la certificazione Classe 0, tra i quali: industria farmaceutica, laboratori medici e molti altri.

La gamma scroll, sviluppata da Fini, soddisfa le esigenze di tutti questi settori, con

una ampia gamma d'offerta in termini di potenze, dimensioni e allestimenti: da 2,2 a 22 kW.

Energy saving

Oggi, la riduzione dei consumi energetici è diventata una sfida globale in termini di impatto ambientale. La serie OS multi-scroll è disponibile anche in versione con velocità variabile: il nuovo sistema "Scroll-Tronic" consente, infatti, al compressore di adattarsi, automaticamente e costantemente, alla richiesta d'aria del processo di produzione. L'inverter controlla la velocità di ogni singola unità, modificando il fun-



zionamento in base alla richiesta d'aria del processo. Nel caso la richiesta d'aria sia superiore alla capacità dell'unità, il funzionamento di questa unità continua a velocità fissa, mentre una seconda unità entra in funzione a velocità variabile.

Come funziona

La spirale orbitante ruota all'interno di quella fissa, provocando una compressione nella cavità creata tra le due spirali. Questa cavità, a forma di mezzaluna, si muove attorno al punto di simmetria, riducendo la propria dimensione fino a giungere al centro della spirale fissa. Nessun'altra tecnologia offre un minor numero di parti in movimento e minor carico sui cuscinetti rispetto al compressore scroll. Questo semplice processo consente un regolare funzionamento senza con-

tatto delle pareti e senza vibrazioni, garantendo una maggiore longevità a tutti i componenti e, quindi, al gruppo completo.

Alcune caratteristiche

I compressori della gamma OS forniscono aria compressa 100% oil-free, sono estremamente silenziosi grazie alla velocità di rotazione molto bassa e agli elementi di scorrimento antifrizione; inoltre, l'impiego di efficienti materiali insonorizzanti li rende adatti ad essere installati in qualsiasi ambiente.

Grazie all'impiego di motori elettrici di elevata qualità e di sistemi di controllo semplici ma efficienti, la gamma OS si distingue per il ridotto consumo energetico.



www.finicompressors.it

PARISE

Parise Compressori ha progettato una serie di compressori a secco (privi di lubrificazione a olio) per un uso dentale.

Caratteristiche...

L'aria compressa prodotta viene raffreddata e successivamente essiccata, per eliminare ogni residuo di condensa prodotta durante il processo di compressione e il serbatoio è trattato internamente per evitare qualsiasi contaminazione.

Grazie all'utilizzo di pistoni speciali e segmenti ad alta resistenza, è stato ottenuto un incremento di oltre il 30% dell'aria resa.

Il livello di rumorosità è inferiore ai limiti previsti dalle normative comunitarie.

...e modelli

La gamma dei gruppi di compressione è da 1 a 2+2 Hp con un'aria resa da 7 a 22,4 m³/h a 5 bar e una pressione massima di 7 bar.

Il gruppo è disponibile nella versione su



serbatoio da 30 litri, da 100 litri per la versione tandem, con essiccatore, raffreddatore e cappotta in plastica per il silenziamento.

La macchina e, in particolare, il gruppo compressore sono stati progettati e vengono prodotti in Italia negli stabilimenti di Olmo di Creazzo, in provincia di Vicenza.



www.parise.it

MEDICAIR

I compressori senza olio della serie MedicAir sono il risultato dell'esperienza di oltre mezzo secolo di Ricerca & Sviluppo nel settore e sono stati appositamente progettati per il settore dentistico.

La configurazione selezionata per queste macchine consente massime prestazioni, affidabilità, lunga vita operativa e, naturalmente, la generazione di aria compressa "oil-free", essiccata e igienicamente perfetta.

Versioni e allestimenti

I compressori MedicAir sono disponibili in diverse versioni e allestimenti.

- Dr. Sonic. Caratterizzato dal più basso livello di rumorosità sul mercato [dB(A) per Hp], grazie alla specifica carenatura provvista di materiale insonorizzante e dotata di ventola di raffreddamento indipendente. Questi modelli possono essere dotati dell'esclusivo essiccatore ad adsorbimento a doppia o a singola

colonna e sono particolarmente adatti per essere installati vicino alla zona di lavoro, dove la rumorosità deve essere particolarmente contenuta.

- Med. La realizzazione di queste macchine prevede l'utilizzo della stessa componentistica della serie Dr. Sonic, ma senza la carenatura insonorizzante. I compressori di questa serie sono progettati per applicazioni modulari "entry level", per favorire quei professionisti che desiderano aggiungere l'essiccatore in un secondo tempo.

Dr. Sonic e Med sono compressori estremamente compatti (richiedono meno di 0,6 m² in pianta) ed entrambi sono provvisti di serie del "dispositivo di avviamento sicuro", che garantisce la partenza della macchina senza sovraccarichi, anche in caso di caduta di tensione.

L'aria compressa prodotta da un com-



pressore MedicAir è:

- priva di olio, grazie alla compressione senza olio;
- priva di condensa, grazie all'essiccatore a elevata efficienza (nei modelli ove previsto);
- inodore e igienica, grazie al trattamento interno del serbatoio di accumulo.

Caratteristiche doc...

Le superfici interne del serbatoio sono protette da uno spesso strato di materiale anticorrosione realizzato con un

antiossidante epossidico, che assicura la conformità ai più rigorosi standard richiesti da queste specifiche applicazioni.

I gruppi pompanti e i basamenti sono meccanicamente isolati tramite un sistema di antivibranti a più livelli: sotto il gruppo, sotto il serbatoio e sotto il basamento (nei modelli ove previsto). Ciò consente di limitare vibrazioni e rumore, riducendo, tra l'altro, lo stress meccanico sulle singole parti e gli accessori e allungando, di conseguenza, la vita operativa e l'affidabilità delle unità complete.

...per gamma d'alta fascia

La gamma di alta fascia Med e Dr. Sonic (3 anni di garanzia) è integrata dai modelli AirLab, specificatamente progettati per limitare i costi di investimento per laboratori dentistici e odontotecnici.

I gruppi Dr. Sonic e Med hanno portate da 55 a 470 l/min (quest'ultima portata nella versione tandem) e potenze da 0,55 a 2.2x2 kW. La serie AirLab ha portate da 65 a 235 l/min e potenze da 1.1 a 2.2 kW.

Oltre alle versioni complete, i compressori MedicAir possono essere forniti come unità singole per essere installate secondo ogni specifica esigenza.



www.medicaircompressors.com

ETHAFILTER

Da Ethafilter, essiccatori ad adsorbimento per aria ad uso medico, respirabile e oilless e filtri per il vuoto medico.

Dagli essiccatori...

- Twin-Con^{dryer} rappresenta l'evoluzione della nostra esperienza negli essiccatori ad adsorbimento. Grazie alla sua innovativa costruzione a colonne concentriche, questa gamma di essiccatori riesce a dare le stesse prestazioni di quelli a colonne parallele,

guadagnando, però, in termini di ingombro e di peso. Inoltre, Twin-Con^{dryer} è nato per la classica installazione a pavimento, ma, in caso di necessità, è predisposto per il montaggio a parete o anche in orizzontale.

Tutti gli essiccatori Twin-Con - per portate da 3 a 110 Nm³/h - sono forniti di serie con un filtro in ingresso (grado Sma) e uno antipolvere in uscita.

- Evo^{dry} è la gamma di adsorbitori per le portate medie: 150 ÷ 480 Nm³/h.

Qui, la tradizionale costruzione a due colonne è stata modernizzata grazie all'impiego di colonne in alluminio che, pur garantendo le stesse prestazioni, rende tutto il macchinario

più leggero. Inoltre, Evo^{dry} si presenta in modo elegante grazie alla carenatura che lo avvolge interamente, rendendo-

lo così esteticamente gradevole.

Gli essiccatori Evo per portate da 150 a 480 Nm³/h sono forniti di serie senza filtri.

...ai filtri per il vuoto

- La gamma di filtri VH è stata studiata per la protezione dei circuiti centralizzati del vuoto negli ospedali, nel settore dentale e nei laboratori patologici e farmaceutici. Bisogna, infatti, proteggere queste installazioni da contaminanti solidi, liquidi e batterici. I liquidi di drenaggio che passano dalla linea del vuoto sono



separati dall'elemento filtrante, e vengono raccolti nell'apposita ampolla in vetro che può essere facilmente estratta per la sterilizzazione.

L'elemento VH è composto da un prefiltro esterno in reticolato spugnoso e, successivamente, da un setto filtrante in microfibra di vetro borosilicato, in grado di rimuovere i contaminanti con una penetrazione ≤ 0,005 % e avvolto su cilindri di acciaio inossidabile.

I filtri sono forniti di serie con un indicatore di pressione differenziale, un rubinetto manuale di scarico e un'ampolla in vetro sterilizzabile per la raccolta del liquido di drenaggio e soddisfano i requisiti della specifica Htm2022 per le tubazioni di gas in ambienti medicali.



www.ethafilter.com

NUOVA GAMMA AP
Tubi profilati in alluminio

IMPIANTI PER L'ARIA COMPRESSA

Un nuovo respiro.

RINNOVATA PERFORMANCE DI RESISTENZA.
La rinnovata gamma di tubazioni modulari, sviluppata da Teseo, si completa con il nuovo diametro AP36, i nuovi giunti HBS110 e HBS80 e il nuovo sensore equipaggiato con la tecnologia VP Instruments di ultima generazione in grado di fornire in tempo reale informazioni su temperatura, pressione e portata. Con TESEO si respira un'aria nuova.

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

TESEO
Aluminium Pipework

SETTELE MODULARE MODIFICA IN PRESSIONE	TUBO PROFILATO IN ALLUMINIO ECO SOSTENIBILE
MANIPOLAZIONE ROTAZIONE BASSO COSTO DI GESTIONE	ESUBANO RESISTENTE COSTI OTTIMIZZATI
CONTENIMENTO OLIO ENERGY SAVING	TENUTE PERFETTE PERDITE ZERO

A completamento per impianti più grandi HBS 80 (3 1/4") e HBS 110 (4 1/4").

MOLTI I VANTAGGI UTILIZZANDO TRASPORTATORI IN DEPRESSIONE

Prodotti FARMACEUTICI trasportarli è semplice

Componente indispensabile del processo di produzione in campo farmaceutico, la tecnologia dei trasportatori in depressione si caratterizza per molti "plus". Chiusa, igienica e sicura: tre caratteristiche raccomandate nel trasporto degli ingredienti e dei prodotti finiti nel settore della preparazione dei farmaci. Inoltre, polveri e granuli, come molti altri materiali, si prestano benissimo a tale tipo di trasporto, evitando dispersione di polveri nell'ambiente.

Brian Wilson
Technical Sales and Support
Material Handling Group
Piab USA

La tecnologia del trasporto in depressione è diventata una componente indispensabile del processo di produzione in campo farmaceutico. Non è un caso che sia utilizzata per lo svolgimento di task sempre nuovi e differenti: dallo spostamento di materiali lungo la linea di produzione dei farmaci alla miscelazione di ingredienti nei vari processi, fino alla movimentazione e persino alla setacciatura di capsule e compresse.

Utilizzo versatile

Alla luce dei moltissimi vantaggi che offre, è facile comprendere perché la tecnologia dei trasportatori in depressione ispiri sempre più fiducia. Prima di tutto è chiusa, igienica e sicura, tre caratteristiche raccomandate nel trasporto degli ingredienti e dei prodotti finiti nel settore della preparazione dei farmaci. Inoltre, le polveri e i gra-

nuli, così come molti altri materiali, si prestano benissimo al trasporto in depressione. Anche i materiali sensibili all'umidità



Figura 1.

e alla contaminazione possono essere trasportati con questa tecnologia in tutta sicurezza, senza la dispersione di polveri nell'ambiente.

Le Case farmaceutiche e i produttori di farmaci utilizzano i trasportatori in depressione per il caricamento e lo scaricamento delle confettatrici. In particolare, alcune aziende usano i trasportatori in depressione per caricare il nucleo da rivestire nella macchina confettatrice e quindi ricoprirlo fino ad ottenere lo spessore desiderato.

In altri casi, i trasportatori sono utilizzati per la movimentazione delle compresse nel corso di processi che prevedono la perforazione del prodotto. Altri ancora utilizzano i trasportatori per riempire le macchine capsulari e trasferire le capsule alla fase di confezionamento del processo (Fig. 1). La scelta del trasportatore in depressione più adatto a un ambiente destinato alla produzione di farmaci è un'attività complessa che richiede una valutazione attenta. Se si sceglie un sistema senza prestare la necessaria accortezza, le ripercussioni possono essere serie: perdita di produttività, rischi per i dipendenti, tempi di inattività ecc.

Quando si sceglie un sistema di trasporto in depressione, occorre considerare una serie di funzioni e vantaggi specifici. Un sistema ideale deve ottimizzare le prestazioni e aumentare la produttività complessiva. Quindi, è importante cercare sistemi di trasporto in depressione che offrano le seguenti caratteristiche.

Quali caratteristiche...

• *Pompe per vuoto e pompe meccaniche*
I tipi di pompe più comunemente utilizzate nei sistemi di trasporto in depressione sono le pompe pneumatiche e le pompe meccaniche.

La differenza principale tra questi due tipi di pompe è la loro fonte di alimentazione: le pompe pneumatiche sono alimentate dall'aria compressa, mentre quelle meccaniche dalla corrente elettrica. Le pompe a vuoto pneumatiche sono più piccole, più compatte e più leggere: nella maggior parte delle applicazioni, questo le rende più efficienti dal punto di vista energetico rispetto alle pompe meccaniche.

Le pompe pneumatiche, inoltre, non sono dotate di ingranaggi o parti mobili che necessitano di lubrificazione e creano attrito. Al contrario, le pompe meccaniche presentano molte parti mobili e, come tali, devono essere periodicamente lubrificate e sottoposte a manutenzione. I soffiatori meccanici possono essere la scelta giusta se l'impianto non dispone di una sorgente d'aria compressa affidabile o non è allacciato all'aria compressa.

Un altro vantaggio offerto dall'utilizzo delle pompe a vuoto pneumatiche rispetto alle pompe elettromeccaniche è la possibilità di un funzionamento intermittente. Con una pompa a vuoto pneumatica, infatti, è possibile integrare una valvola a solenoide alimentata ad aria per utilizzare il vuoto in maniera intermittente. La pompa meccanica, invece, deve funzionare in continuo, a meno che i tempi ciclo non siano sufficientemente lunghi da giustificare lo spegnimento del soffiatore. È anche importante sottolineare che le pompe meccaniche funzionano bene solo in un intervallo di temperatura ambiente compreso tra 0 e 37 °C, mentre le pompe a vuoto pneumatiche subiscono meno l'influsso della temperatura ambiente, grazie alla loro struttura interna a più camere e al funzionamento pneumatico.

Le pompe a vuoto pneumatiche, infine, riducono al minimo il deteriora-

mento del prodotto grazie a velocità di flusso più basse, all'eccellente contenimento del materiale e alla facile



Figura 2.

configurazione del sistema. In questo modo vengono eliminati i problemi di calore, rumore e contaminazione tipici delle pompe meccaniche.

• Flessibilità e modularità

Aniché scegliere un trasportatore progettato per un volume fisso, ossia utilizzabile per una sola applicazione e quindi non flessibile, è una buona idea optare per un conveyor modulare o personalizzato, che permetta agli utilizzatori di combinare e aggiungere diverse integrazioni e accessori per soddisfare requisiti specifici. Poiché le polveri farmaceutiche presentano densità e fluidità differenti, è importante che il conveyor sia modulare, cioè in grado di supportare vari tipi di materiali "asciutti", come la cellulosa, il lattosio e il destrosio (Fig. 2).

• Velocità del sistema

Un trasportatore dovrebbe essere ottimizzato in termini di velocità e performance a seconda delle esigenze dell'applicazione. Inoltre, occorre scegliere dei conveyor in grado di trasportare la quantità massima del prodotto necessario. Esistono sistemi

che possono trasportare fino a 15 tonnellate di materiale l'ora.

• Soluzione igienica con meno scarti

La condizione ideale del materiale trasportato nell'industria farmaceutica è l'igienicità assoluta, senza alcuna contaminazione causata da agenti patogeni. In ambito farmaceutico, occorre fare una considerazione critica rispetto ai principi attivi, che spesso costituiscono un pericolo per i lavoratori e gli utilizzatori finali del prodotto trasportato. Quando il trasportatore è chiuso e sicuro dall'inizio alla fine della linea, il rischio di contaminazione o di formazione di polvere è ridotto al minimo: questo, ovviamente, migliora il profilo di salute e sicurezza generale del processo.

• Filtraggio

I filtri sono parte integrante del trasportatore in depressione, in quanto impediscono alla polvere e alle particelle fini di essere aspirate nella pompa per vuoto e di disperdersi nelle aree circostanti. I filtri, inoltre, proteggono il prodotto da corpi estranei. Esistono diverse soluzioni di filtraggio tra cui scegliere ed è importante optare per il fornitore che offre un'ampia varietà di scelta. I filtri Herding o Mahle sono ideali per tutte le applicazioni con le polveri. Alcuni produttori offrono trasportatori che possono essere dotati di filtri Hepa ad alta efficienza, capaci di filtrare il 99,9% di tutte le particelle di polvere. Sono disponibili anche altri tipi di filtri per particelle con dimensioni maggiori di 0,5 micron.

• Test di laboratorio

Questo passaggio essenziale nella scelta del trasportatore viene spesso trascurato. Se avete la fortuna di tro-

vare un produttore che vi offre questo servizio, i vantaggi sono evidenti. Assicuratevi che il laboratorio esegua test di funzionamento del sistema con varie polveri, granuli e liquidi, in modo da poter valutare le caratteristiche di trasporto su diverse distanze in verticale e in orizzontale. Inoltre, potreste verificare la possibilità di visionare l'analisi del volume trasportato, all'ora o al minuto, su una certa distanza, così come il tempo del ciclo a vuoto e il consumo energetico. Nei centri di prova Piab i clienti possono testare campioni di polveri, granuli o liquidi. I test eseguiti assicurano l'efficacia dei tempi del ciclo a vuoto e dei consumi di energia (Fig. 3).

• **Fluidificazione**

La fluidificazione permette al gas compresso di passare attraverso un materiale poroso, creando un cuscinetto che riduce il coefficiente d'attrito e consente al materiale poco scorrevole di scaricarsi liberamente dal ricevitore in depressione.

La fluidificazione è ideale per il trasporto di polveri che scorrono poco, come spesso lo sono molti zuccheri e amidi (Fig. 4).

...per una scelta mirata

• **Dimensioni/forma**

In teoria, i trasportatori hanno un ingombro relativamente ridotto e questa loro caratteristica consente ai produttori di ottimizzare lo spazio occupato per la produzione. La forma delle varie parti del trasportatore è un aspetto altrettanto importante, non solo in termini di efficienza, ma anche in chiave di sicurezza. La forma conica di alcune unità di trasportatori, ad esempio, li rende rigidi

e robusti, eliminando il rischio di implosione.

• **Materiale durevole**

I trasportatori utilizzati nell'industria



Figura 3.

farmaceutica devono essere costruiti con materiali di lunga durata, che possano resistere anche alle condizioni più gravose. La facilità di pulizia, in combinazione con la forza

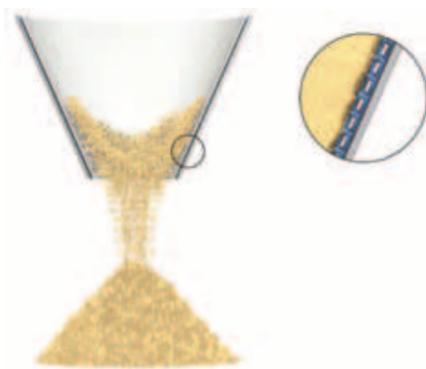


Figura 4.

innata, rende l'acciaio inossidabile il materiale d'elezione per soddisfare i requisiti igienici più severi. Fra le oltre 60 tipologie di acciaio inossidabile esistenti, nella maggior parte delle applicazioni farmaceutiche si opta per l'acciaio Aisi316L, poiché presenta valori di duttilità e resistenza alla corrosione di categoria superiore.

• **Modulazione del flusso**

Gli utilizzatori dovrebbero poter modulare le caratteristiche del flusso attraverso la linea dei trasportatori, aumentando o diminuendo la quantità d'aria nel punto di alimentazione.

Lo stesso risultato si può ottenere anche aumentando o diminuendo la velocità del prodotto mediante la regolazione della pressione di alimentazione sulla pompa per vuoto. I cambiamenti apportati alla modulazione del flusso influiscono sul modo in cui il materiale viene trasportato e forniscono all'operatore un maggiore controllo.

• **Conformità alle BPF vigenti**

Il settore farmaceutico è fortemente regolamentato (come è ovvio che anche i consumatori si aspettino): ciò significa che, per operare in questo campo, non occorre solo rispettare la legislazione ordinaria in materia di sicurezza, risorse umane, procedure di lavoro e salvaguardia dell'ambiente, ma anche conformarsi alle linee guida delle buone pratiche di fabbricazione (BPF) in vigore. Le BPF vigenti sono una serie di linee guida emanate allo scopo di garantire la qualità, la sicurezza e l'efficacia di alimenti, farmaci, dispositivi medicali e prodotti biologici. La loro finalità è la protezione dei consumatori e i produttori devono obbligatoriamente rispettarle in quanto hanno forza di legge. Le BPF in vigore sono volte a ridurre al minimo quei rischi intrinseci in qualunque produzione farmaceutica che non possano essere eliminati dai test condotti sul prodotto finale.

• **Convalida del processo**

Gli studi di convalida finalizzati a rafforzare le BPF (buone pratiche di fabbricazione) vigenti dovrebbero essere condotti in conformità con i protocolli definiti. La convalida del processo garantisce che il prodotto soddisfi sempre le aspettative dei consumatori. La FDA americana, ad esempio, richiede esplicitamente la convalida IQ/OQ/PQ delle apparecchiature critiche che entrano in contatto con il prodotto. La convalida IQ dimostra che un particolare strumento è stato installato in modo appropriato; i test OQ che lo strumento soddisfa le specifiche nell'ambiente in cui è utilizzato; i test PQ che il sistema esegue correttamente l'applicazione selezionata. La validazione delle procedure di pulizia e la qualifica della progettazione (DQ) sono altre convalide che contribuiscono a garantire la conformità delle apparecchiature alle BPF in vigore. La convalida delle procedure di pulizia assicura che il prodotto sia facile da pulire e possa essere disassemblato per eseguire operazioni di sanificazione o ispezione. La validazione del progetto convalida la documentazione dei requisiti dell'utilizzatore e le specifiche funzionali e operative della strumentazione. La facilità con cui un sistema può essere convalidato è un fattore importante di cui tenere conto in sede di acquisto.

• **Disponibilità di accessori**

I clienti dovrebbero cercare un fornitore in grado di offrire un assortimento di accessori per i sistemi trasportatori, come lance di aspirazione, adattatori di alimentazione e cavalletti portatili. Dispositivi come questi possono migliorare enormemente le prestazioni del trasportatore.

• **Garanzie**

Come qualunque altro prodotto industriale, anche i trasportatori sono

forniti corredati di garanzie che evitano all'utilizzatore di sostenere costose riparazioni durante il periodo di validità della garanzia. Alcuni produttori di trasportatori offrono garanzie di durata quinquennale.

• **Sicurezza dei dipendenti ed efficienza della produzione**

I dipendenti che devono mescolare manualmente gli ingredienti corrono il rischio di inalare polvere o sostanze chimiche nocive per i loro polmoni. A questo si aggiunge la possibilità di subire dolorosi strappi alla schiena e alle spalle, sollevando e movimentando sacchi pesanti. Con il sistema trasportatore appropriato, si può movimentare in totale sicurezza una quantità di materiali molto maggiore, riducendo al contempo i rischi di inalazione e di infortuni dei dipendenti.

• **Ecocompatibilità**

L'efficienza energetica e i bassi livelli di contaminazione sono esigenze sempre più avvertite: questa constatazione ha portato i governi a inasprire i regolamenti sul controllo delle emissioni nocive. Assicuratevi che la vostra apparecchiatura di trasporto soddisfi gli standard industriali più recenti; nei sistemi meccanici vi è il rischio di una contaminazione di olio o lubrificante. Chiaramente, un sistema di trasportatori non è un acquisto che si possa fare "di getto". Richiede una valutazione attenta di numerosi criteri relativi a prestazioni, sicurezza, ergonomia e flessibilità. Il tempo dedicato a questa attività, tuttavia, è un investimento di valore inestimabile per la salute complessiva delle vostre operazioni di produzione.



www.piab.com

PRIMO ANNIVERSARIO
**Festeggiato da Aventics
all'Hannover Messe**

“Volevamo affermarci come azienda di respiro globale nelle tecnologie di engineering pneumatiche, con un'eccellente reputazione in ogni area del mondo - spiega Paul Cleaver, Ceo del Gruppo Aventics -. Questo era l'obiettivo che ci siamo posti quando, all'inizio del 2014, la nuova azienda Aventics, sorta da Rexroth Pneumatics, ha mosso i primi passi”.
“La pneumatica è un mercato in crescita, spinto dal sempre maggior grado di automazione a livello mondiale. I costruttori di macchine chiedono ai componenti pneumatici semplicità d'uso, robustezza, velocità e affidabilità. Inoltre, cercano soluzioni ad alta efficienza energetica, che siano nel contempo sicure e conformi alle normative - continua Cleaver -. È questo il punto di forza di Aventics: ci concentriamo proprio su queste tematiche e cerchiamo di dare al progettista ciò di cui ha bisogno, promuovendo l'impiego di polimeri modificati e l'integrazione dell'elettronica nella pneumatica”.
“Posso dire con orgoglio che in Aventics Italia festeggiamo doppiamente: infatti, il primo anno del nuovo brand lo celebreremo anche nella nostra nuova sede inaugurata lo scorso gennaio con grande soddisfazione da parte di tutti i collaboratori - dichiara Fernando Gironi, General Manager di Aventics Italia -. Dalle promesse quindi ai fatti, mantenendo sempre come linea guida i nostri valori di passione, focus e competenza nella tecnologia pneumatica che ci permettono sempre più di essere considerati gli specialisti nella pneumatica applicata”.

REPORT FINALE DELL'EDIZIONE 2015 DELLA RASSEGNA TEDESCA

Parola chiave: Industria INTEGRATA

Il tema dell'industria integrata ha portato Hannover Messe a risultati d'eccellenza: affluenza record di 70.000 visitatori dall'estero; Industria 4.0, robot e sistemi energetici intelligenti al centro dell'attenzione; dall'India nuovi standard per la formula del Paese Partner. Integrazione digitale quale aspetto ormai irrinunciabile della produzione industriale. Questo un bilancio sintetico della manifestazione tenutasi dal 13 al 17 dell'aprile scorso.

Dopo cinque intense giornate di confronto con l'innovazione industriale, di vivace networking e di contatti d'affari mirati, espositori e visitatori di Hannover Messe 2015 tracciano un bilancio estremamente positivo dell'edizione di quest'anno della più importante fiera mondiale di tecnologia per l'industria.

Tema conduttore

Con il tema conduttore "Integrated Industry - Join the Network", la manifestazione ha dato importanti impulsi all'economia e alla politica e ha rafforzato il suo indiscusso ruolo di riferimento. Puntando i suoi riflettori su temi quali digitalizzazione della produzione industriale, collaborazione tra uomo e macchina, innovative soluzioni di subfornitura e sistemi energetici intelligenti, ha generato un'elevata affluenza di visitatori specializzati. Oltre 220.000 addetti ai lavori, di cui 70.000 provenienti dall'estero, hanno varcato, infatti, le soglie di Hannover Messe per informarsi sulle nuove tecnologie e de-

cidere importanti investimenti. "Hannover Messe 2015 ha dimostrato in modo inequivocabile che Industria 4.0 è già realtà, che l'integrazione digitale è ormai un aspetto irrinunciabile della produzione industriale e che questo trend è destinato a prendere un ritmo



vertiginoso", dice Jochen Köckler, del Cda di Deutsche Messe, sottolineando che "6.500 espositori di 70 Paesi hanno

presentato ad Hannover tecnologie e sistemi energetici per gli impianti di produzione del futuro e che l'India ha riscosso grande attenzione, come Paese Partner di questa edizione, con la sua campagna 'Make in India'".

All'insegna dello slogan "Integrated Industry - Join the Network", la "cinque giorni" tedesca ha tradotto in realtà la visione della Smart Factory, dimostrando che, nella fabbrica del futuro, macchine e parti si scambieranno informazioni senza soluzione di continuità e garantiranno processi efficienti e risultati ottimali tramite sistemi automatizzati e intelligenti. Dice ancora Köckler: "Hannover Messe 2015 ha provato che Industria 4.0 è molto più di una parola d'ordine. È realtà. Le aziende hanno presentato per la prima volta tecnologie che i clienti possono finalmente acquistare per adottarle direttamente sulle loro macchine e sui loro impianti".

Un altro punto di forza della fiera sono stati i robot, che, anche quest'anno, erano presenti ovunque, calamitando l'attenzione dei visitatori con le loro sorprendenti doti di velocità, precisione

e forza. E anche a questo riguardo la manifestazione ha segnato una svolta importante, evidenziando che, in ambi-

to produttivo, i robot collaborativi non operano più al riparo di barriere protettive, ma affiancano gli operatori in carne e ossa come veri e propri compagni di squadra, facendosi carico di mansioni ripetitive, monotone e affaticanti. "Il robot - stigmatizza Köckler - è uscito dalla sua gabbia e può dare davvero una mano agli addetti alla produzione".

Sistemi energetici

La connessione in rete non riguarda però solo la produzione e le fabbriche. Anche i sistemi energetici si stanno facendo velocemente intelligenti per favorire la tanto attesa svolta: la transizione verso le energie rinnovabili. Sono sempre più numerosi i generatori di potenza decentralizzati - impianti eolici, solari, idroelettrici o a biomasse - che vengono messi in rete. "I molti espositori del settore energetico - precisa Köckler - hanno voluto dare una risposta, con le loro pionieristiche soluzioni, a una sfida pressante: riunire diverse sorgenti di energia in una rete intelligente che eroghi potenza in funzione del reale bisogno degli utenti".

"Si fa un gran discutere nel mondo - prosegue Köckler - se la Germania, essendo una delle maggiori nazioni industriali, sia in prima fila anche nella corsa verso Industria 4.0". E una prima risposta viene da un'analisi anche sommaria dei dati sui visitatori: degli oltre 220.000, infatti, 70.000 erano di provenienza estera: un valore record. "Tutti - dai collaboratori di piccole e medie imprese industriali al Ceo del gigante dell'industria Foxconn - erano ad Hannover per passare in rassegna le possibilità di una produzione più integrata, più veloce, più individualizzata. Tutti, per poter raggiungere questo obiettivo, hanno bisogno di tecnologia altamente evoluta, il che significa che hanno bisogno di Industria 4.0. E sanno che il know-how in tema di 4.0, in Germania,

è molto avanzato: ecco perché vengono ad Hannover Messe", spiega Köckler.

Forum e seminari

La forza di richiamo di Industria 4.0 è confermata anche dalla vivace domanda di partecipazione a tour, forum e manifestazioni sul tema proposti durante la rassegna d'aprile. Dice ancora Köckler: "Le visite guidate a tema 4.0 hanno registrato il tutto esaurito, come pure il forum su Industria 4.0. La Guida per i visitatori ispirata a Industria 4.0 era esaurita già nelle prime ore di fiera. E anche l'offerta di tavole rotonde e iniziative di approfondimento ha riscosso grande interesse".

L'innovativa, fiduciosa e fresca presenza dell'India in veste di Paese Partner ha suscitato grande curiosità e attenzione tra i visitatori. Le oltre 400 aziende espositrici indiane hanno proposto l'immagine di una dinamica nazione industriale emergente, incoraggiando prospettive di insediamento industriale tra le aziende internazionali e una ancora più stretta collaborazione con l'economia tedesca. "Con una presenza di grande impatto non solo ad Hannover ma in tutta la Germania, l'India ha valorizzato al massimo le occasioni offerte dalla vetrina del Paese Partner e ha stabilito un nuovo standard di riferimento per i Paesi Partner delle future edizioni".

India soddisfatta

Dice, Anupam Shah, presidente di Eepc India (Engineering Export Promotion Council of India): "Per l'India, Hannover Messe 2015 è stata un successo sotto ogni punto di vista. La presenza come Paese Partner presso la più grande fiera industriale del mondo ha permesso alle aziende indiane di presentare le loro capacità di innovazione tecnica e le loro risorse umane a un pubblico internazionale. Sotto la direzione del Ministero indiano del commercio, responsabile

Deutsche Messe AG

Con un fatturato di 280 milioni di euro nel 2014, Deutsche Messe AG figura tra i dieci maggiori enti fiera al mondo e gestisce il più grande quartiere espositivo del mondo.

Nel 2014 ha sviluppato, pianificato e realizzato 134 tra fiere e congressi svoltisi in più Paesi, che hanno accolto complessivamente 41.000 espositori e 3,6 milioni di visitatori.

Il suo portafoglio eventi comprende fiere leader mondiali come CeBIT (tecnologia dell'informazione e della comunicazione), Hannover Messe (tecnologie industriali), Biotechnica (biotecnologia), CeMAT (intralogistica), Didacta (istruzione), Domotex (pavimentazioni), Interschutz (protezione antincendio e protezione civile) e Ligna (industria del legno e forestale).

Con circa 1.200 addetti e 66 tra rappresentanze, filiali e sussidiarie, è presente in più di 100 Paesi.

del programma del Paese Partner, Eepc India ha consentito a 400 aziende di vari settori di mettere in mostra le loro competenze in ambito produttivo. Importanti aziende indiane, come Roots India e Heavy Engineering Corporation Ltd. (Hec), hanno sottoscritto dichiarazioni di intenti con aziende tedesche. Anche Eepc India ha firmato una dichiarazione di intenti con l'Associazione federale delle piccole e medie imprese tedesche (Bvmw), che, con i suoi 270.000 soci, è la più importante associazione tedesca della piccola e media impresa".

La prossima edizione di Hannover Messe si terrà dal 25 al 29 aprile 2016.



<http://www.hannovermesse.de>

L'industria 4.0. Questo il tema centrale che ha caratterizzato l'edizione 2015 di Hannover Messe. Che significa, in sintesi: tutti i macchinari comunicheranno in futuro tra loro in modo più efficiente; i robot impiegati nella produzione avranno maggiori capacità dell'uomo; l'integrazione avverrà in modo rapido.

Novità a ComVac

Sarmak Compressors Co. ha recentemente esposto a questo importante evento all'interno del ComVac. La società ha presentato la nuova versione di "compressori a vite a trasmissione diretta" e i nuovi Compressori alternativi "heavy duty".



SARMAK COMPRESSORS CO.

Tornando da Hannover

Cosa dice un espositore

Opportunità in Europa

Murat Saracoglu, Presidente e Direttore Generale dell'azienda turca, ha così

commentato: "È un momento molto importante per noi vedere le enormi opportunità esistenti in Europa per l'espansione di Sarmak. Nel nostro stand, abbiamo avuto incontri molto interessanti per prossime future collaborazioni e cooperazioni. Per quanto riguarda l'Italia, in particolare, siamo ora nella fase di organizzazione della rete di vendita e assistenza attraverso concessionarie".

Sarmak Compressors Co. è una società con sede ad Adana, in Turchia e dal 1975 produce compressori a pistoni e a vite per la Turchia e per i mercati di esportazione.

Coming back from Hannover

What an exhibitor says

'Industry 4.0' was the overall theme for Hannover Messe 2015, which means all machineries will communicate within themselves more efficiently in the future. Also, robots in the production will have more capabilities than human workers and integration shall take place in a fast way.

New products

Sarmak Compressors Co. has recently exhibited in this im-

portant event within ComVac section. The company has presented its newest version of 'Direct Drive Screw Compressors' and 'Heavy-Duty Piston Compressors'.

Europe opportunities

Chairman & General Manager Murat Saracoglu says "it's a



very exciting time for us to see the vast opportunities in Europe for Sarmak's expansion. Very important meetings have taken place in our company's stand for cooperations and collaborations for the near future. For Italy specifically, we are at the moment in the process of organizing the Sarmak network of sales & service dealerships."

Sarmak Compressors Co. is a specialized company based in Adana, Turkey. Since 1975, Sarmak manufactures piston and screw compressors for Turkey and export markets.

INDUSTRY 4.0: GRANDI E RADICALI MUTAMENTI DA QUI AL 2025

CINQUE cose che cambieran pelle

Manutenzione programmata. Istruzioni di lavoro stampate. Varietà dei dispositivi di comando. Aggiornamento tecnico. Valutazione della qualità. Queste le cinque cose che nel 2025 saranno del tutto rivoluzionate. A sostenerlo è Karl Tragl, Presidente del Board di Bosch Rexroth AG, che precisa come "l'integrazione tra produzione e IT sarà molto più veloce di quello che possiamo immaginare". In un futuro ormai a portata di mano.

A cura della Redazione

Poco più di dieci anni fa, molte compagnie si interrogarono se i costi per internet sarebbero mai finiti. Oggi, qualsiasi compagnia che non utilizzasse le tecnologie di Internet sarebbe tagliata fuori da clienti e fornitori.

"La storia di Internet - si legge sul sito wikipedia.it, che ne sintetizza il significato complessivo evidenziandone la portata decisamente rivoluzionaria - è direttamente collegata allo sviluppo delle reti di telecomunicazione. L'idea di una rete informatica che permettesse agli utenti di differenti computer di comunicare tra loro si sviluppò in molte tappe successive. La somma di tutti questi sviluppi ha condotto alla 'rete delle reti', che noi conosciamo oggi come Internet. È il frutto sia dello sviluppo tecnologico, sia dell'interconnessione delle infrastrutture di rete esistenti, sia dei sistemi di telecomunicazione". Con ovvie ricadute - aggiungiamo noi - negli stessi modi di produrre.

Integrazione veloce

"La discussione circa il significato dell'Industry 4.0 è priva di senso. L'integrazione tra produzione e IT sarà molto più veloce di quello che possiamo immaginare - dice Karl Tragl, Presidente del Board di Bosch Rexroth AG - Questo è il motivo per il quale adesso dobbiamo esplorare le diverse opzioni tecnologiche passo dopo passo, rendendo effettivo ciò che è utile".

Tragl è sicuro che questa procedura evolutiva porterà a modelli di business rivoluzionari, così come è stato per lo sviluppo di Internet verso la fine dello scorso Millennio. Tra dieci anni il mondo della produzione sarà completamente differente. Molte delle tecnologie e dei workflow dati per indiscutibili oggi saranno soltanto ricordi. E Tragl elenca cinque cose che probabilmente faranno la storia nel 2025.

Così oggi...

• Manutenzione programmata

Oggi esistono gli interventi di manutenzione programmata per la verifica ed eventuale sostituzione preventiva di com-

ponenti. Nel 2025 i macchinari e le attrezzature segnaleranno il loro stato operativo e i bisogni di manutenzione in tempo reale e on-line.

• Istruzioni di lavoro stampate

Le istruzioni di lavoro stampate sono aggiornate attraverso un processo tedioso. Nel 2025, gli ologrammi 3D mostreranno quali passaggi deve compiere l'utilizzatore sul pezzo in lavorazione. Le istruzioni prenderanno in considerazione le competenze linguistiche e l'esperienza del lavoratore.

• Varietà dei dispositivi di comando

Oggi, gli operatori devono conoscere diversi display con differenti interfacce. Nel 2025, gli operatori e i tecnici di manutenzione useranno un device singolo e personalizzato. Questo garantirà un accesso wireless ad ogni macchinario per il quale saranno autorizzati.

...così domani

• Aggiornamento tecnico

Oggi, l'aggiornamento tecnico per i nuovi prodotti comporta uno sforzo economico e una quantità di tempo considerevole. Nel 2025, ogni componente di lavoro sarà collegata a una immagine virtuale e informerà la macchina su quali compiti dovranno essere svolti. L'aggiornamento automatico sarà gestito da moduli software.

• Valutazione della qualità

La valutazione delle qualità dei componenti finiti e la revisione degli elaborati sono tutt'oggi alquanto diffuse. Nel 2025, moduli intelligenti e macchinari riusciranno a stimare e documentare la qualità durante i processi. Monitoreranno anche il processo durante le funzioni manuali, evidenziando gli errori ai lavoratori e suggerendo le necessarie correzioni.



www.boschrexroth.com/it/it/

ALCUNE PUNTUALI PRECISAZIONI SU TERMINI, DEFINIZIONI E RUOLI

Direttive e Normative quali DIFFERENZE?

Parlando di Direttive di prodotto e Normative, capita che, per un uso improprio dei termini, spesso si confondano tra loro, scambiando le une con le altre. Tuttavia, esse appartengono a due sfere diverse e investono in maniera differente l'attività degli operatori del settore. Quali le differenze, tra Direttive di prodotto, Regolamenti e Normative e come nascono le Leggi e le Normative che regolano il settore dei compressori? Ce lo spiega questo articolo.

Ing. Emilio Valcher

Uno dei pilastri dell'Unione Europea, nata come comunità economica, è la libera circolazione tra gli Stati di beni e persone. Per impedire che i singoli Stati potessero ostacolare la libera circolazione imputando ai prodotti fabbricati all'estero una mancanza di conformità alle legislazioni locali sulla sicurezza, il Parlamento Europeo ha varato leggi sulla sicurezza dei prodotti comuni a tutti i Membri dell'Unione.

Direttive e Regolamenti

Le Direttive e i Regolamenti di prodotto sono leggi che stabiliscono dei requisiti essenziali (gli Essential Safety Requirements, o ESR) per la sicurezza di persone, animali e cose. Dunque, niente a che vedere con la funzionalità, la "qualità", o con l'"origine" dei prodotti, ma solo con la loro sicurezza.

Le Direttive e i Regolamenti pongono obblighi stringenti ai fabbricanti, che sono chiamati a progettare e

costruire prodotti sicuri. Quando un prodotto risulta conforme agli ESR delle Direttive che si applicano al prodotto, il fabbricante appone la famosa "marcatura CE" come simbolo visivo della sicurezza di quel prodotto. Tutte le leggi del Parlamento Europeo sono Direttive o Regolamenti, ma solo alcune richiedono la marcatura CE (vedi link a fine articolo Nota 1).

Le Direttive sono state varate per coprire differenti tipologie di rischio: la Direttiva Macchine sulla sicurezza meccanica, la Direttiva Bassa tensione sulla sicurezza elettrica e così via. Direttive e Regolamenti hanno lo stesso status e lo stesso scopo; la differenza tra di essi è che le Direttive richiedono il recepimento da parte degli Stati Membri, mentre i Regolamenti sono immediatamente applicabili. Ogni Direttiva deve sempre essere trasposta nella legislazione di ciascuno Stato Membro, con approvazione da parte del Par-

lamento nazionale. I Regolamenti, invece, al momento dell'entrata in vigore diventano immediatamente vincolanti per tutti gli Stati, senza bisogno di alcun recepimento da parte dei singoli Stati.

Il motivo di tale differenza è dovuto al fatto che, poiché nel recepire una Direttiva può capitare che il singolo Stato Membro possa introdurre cambiamenti non nei requisiti di sicurezza ma nelle modalità di attuazione della Direttiva stessa, introducendo un elemento di disomogeneità interpretativa nell'applicazione, la Commissione e il Parlamento Europeo stanno sempre più abbandonando le Direttive a favore dei Regolamenti, perché questi non possono essere cambiati dagli Stati Membri.

E' interessante notare l'evoluzione delle Direttive nel corso degli anni. Le prime Direttive erano focalizzate sulla "sicurezza e la protezione delle persone"; attualmente, invece, hanno spostato il proprio focus su "protezione dell'ambiente e risparmio energetico", adeguando, con le cosiddette Direttive "Eco-design", la legislazione europea alla mutata sensibilità delle persone nei confronti dell'ecologia.

• Apparecchiatura nuova

Una cosa che può dare adito a fraintendimenti talvolta pericolosi è che queste Direttive riguardino i prodotti "nuovi". Per le Direttive, una apparecchiatura è nuova non quando mai è stata utilizzata, come comunemente ritenuto, ma solo quando viene messa in funzione (o sul mercato) "per la prima volta" nel territorio della UE: dunque, potrebbe anche trattarsi di un'attrezzatura già usata in un Paese extra UE, ma che, quando entra nel territorio del-

la UE, secondo i criteri della Direttiva è considerata "nuova" e come tale deve rispettarne i requisiti di sicurezza.

• Apparecchiatura nuova e responsabilità degli operatori

La definizione di apparecchiatura "nuova" è importante anche perché è accompagnata dalle responsabilità dei vari operatori. Prima della messa sul mercato o della messa in servizio, la sicurezza di una apparecchiatura è regolata da leggi a livello comunitario (Direttive e Regolamenti) e la responsabilità della conformità è del fabbricante. Dopo l'immissione sul mercato, o la messa in servizio, l'apparecchiatura non è più regolata dalle Direttive europee, ma dalle leggi locali dei singoli Stati e la responsabilità, ai fini della sicurezza, della conduzione, della manutenzione e delle verifiche periodiche passa all'utilizzatore.



In quanto leggi, Direttive e Regolamenti sono cogenti, ovvero vanno rispettati obbligatoriamente. Ad esempio, accordi tra privati che contrastino con queste leggi sono nulli da un punto di vista giuridico.

• Le Direttive impongono solo requisiti essenziali di sicurezza

Tuttavia, le Direttive impongono i requisiti essenziali di sicurezza, ma non forniscono soluzioni tecniche. Un esempio: la Direttiva Macchine impone di indicare il livello di ru-

morosità di una macchina, ma non indica "come" questo livello deve essere misurato, a quale distanza o con quale metodo.

Analogamente, la Direttiva Attrezzature a Pressione (PED) dice che un'attrezzatura deve essere sicura, ma non dice quale materiale si deve utilizzare o quali sono gli spessori minimi.

Le Normative

A questo punto, entrano in gioco le Normative (o standard, o codici): "sono questi i documenti che forniscono le istruzioni tecniche specifiche per la realizzazione pratica dell'attrezzatura". E', dunque, negli standard che troviamo, ad esempio, i materiali da usare, le formule per il calcolo degli spessori, i valori e i criteri di accettabilità di un test ecc.

• Livelli di validità

Le Normative hanno diversi livelli di validità: nazionale, europeo (norme EN) e internazionale (norme ISO). Le norme nazionali si applicano a livello nazionale, quelle europee si applicano in Europa e quelle internazionali sono valide in tutto il mondo a livello sovranazionale.

Ogni Stato ha un Ente di normazione (in Italia è l'UNI, l'Ente Italiano di Unificazione) che studia, sviluppa e pubblica queste norme tecniche: norme nazionali (in Italia le UNI...), norme europee (UNI EN-...) e norme internazionali (UNI ISO-...). Analogamente, in Germania vi è il DIN (Deutsches Institut für Normung), nel Regno Unito il BSI (British Standards Institution), in Francia l'AFNOR (Association Française de Normalisation) ecc.

Quindi, abbiamo due mondi: quello legislativo (Direttive e Regolamenti) e quello normativo o di standardiz-

zazione, che hanno scopi e utilizzi diversi e separati, ma che si intrecciano in più punti.

Direttive e Normative: in cosa differiscono

La prima differenza è che, mentre Direttive e Regolamenti di prodotto sono cogenti, cioè obbligatori, le Normative sono facoltative, perché ciascun fabbricante può scegliere lo standard che preferisce.

Direttive, leggi, regolamenti (esempi)	
Dir. Macchine	2006/42/EC
Dir. Bassa Tensione	2006/42/EC
Dir. Attrezzature a Pressione PED	97/23/EC
Dir. Compatibilità Elettromagnetica	2008/104/EC
Regolamento (CE) n. 640/2009 sull'efficienza minima dei motori elettrici	
.....	
COGENTI	
AMBITO DI APPLICAZIONE	
Forniscono i requisiti essenziali di Sicurezza delle attrezzature, rese disponibili per la prima volta all'interno del territorio della UE.	
Normative, standard, codici (esempi)	
Nazionali:	UNI, BSI, DIN...
Europee:	EN
Americane:	ASME
Internazionali:	ISO
FACOLTATIVE	
AMBITO DI APPLICAZIONE	
Forniscono le istruzioni tecniche specifiche per la progettazione e costruzione delle attrezzature. Quelle "armonizzate" forniscono istruzioni tecniche che consentono la conformità alla/e Direttiva/e.	

Ad esempio, la certificazione qualità ISO 9001 sulla qualità non è una norma cogente, ma è fatta esclusivamente su base volontaria, perché non vi è alcuna legge che obblighi un'azienda ad avere questa certificazione. Diverso è il caso delle Direttive, perché un fabbricante è obbligato a osservare quelle che riguardano i propri prodotti.

Ma allora, in che modo si integrano? L'importante è che, qualunque sia stata la Normativa scelta, il prodotto risulti conforme ai requisiti essenziali di sicurezza della Direttiva o del Regolamento, che hanno status di legge.

Sotto questo aspetto, c'è una differenza importante, ad esempio, tra Europa e Stati Uniti. Negli Usa, c'è una sostanziale coincidenza tra il rispetto della Normativa e il rispetto della legge: se un apparecchio a pressione è conforme alle ASME (standard americano di progettazione e costruzione delle apparecchiature a pressione), è anche conforme alla legge; se non è conforme all'ASME, non è nemmeno conforme alla legge. In Europa è diverso: basta che siano rispettati i requisiti della legge, non importa se si siano utilizzate norme ASME, norme ISO, norme EN o altre ancora. Può sembrare un metodo più "lassista", ma, in realtà, ha due benefici: maggiore flessibilità per i fabbricanti e assenza di limitazioni dello sviluppo tecnico.

Come nascono le Direttive

Ma come nasce una Direttiva? Le iniziative di legge partono dalla Commissione Europea, cioè il governo dell'Unione: in base ai propri obiettivi "politici", la Commissione propone leggi che puntano al raggiungimento di tali obiettivi. Ad esempio, la Commissione ha l'obiet-

tivo (stabilito da quelle precedenti) di ridurre entro il 2020 le emissioni di gas serra del 20%; a tale scopo, ha approvato la Direttiva "Ecodesign" 2009/125/CE sui criteri di efficienza minima per tutti i prodotti connessi all'energia.

Visto da fuori, può sembrare che la Commissione decida le leggi chiuse nelle segrete stanze del Parlamento di Bruxelles. In realtà, il percorso che porta al varo di una legge è tutto alla luce del sole, è molto complesso e articolato, ma vede comunque il coinvolgimento dei diretti interessati dal provvedimento. Infatti, per preparare una proposta di legge da far votare al Parlamento, la Commissione vara uno studio per valutare l'impatto della futura proposta di legge. Con questo studio vuole verificare, innanzitutto, l'efficacia e i vantaggi attesi rispetto agli obiettivi posti, la fattibilità e la sostenibilità da un punto vista economico e finanziario e, naturalmente, i risvolti tecnici, le eventuali ricadute sociali ecc. A questi studi vengono chiamati a partecipare, attraverso le proprie associazioni di categoria, i cosiddetti "stakeholder", vale a dire i soggetti coinvolti, della legge stessa - fabbricanti, consumatori, organismi di vigilanza ecc. - che dovranno attuare le disposizioni della futura legge.

Lo studio viene coordinato da un Istituto indipendente, scelto dalla Commissione in base a determinati requisiti, che ha anche lo scopo di raccogliere e sintetizzare i risultati degli studi svolti da ciascuna associazione.

Alla fine della fase di studio, che può durare anche alcuni anni, l'Istituto presenta i risultati alla Commissione che, in base ai dati presentati, formula la proposta di legge al Parlamento Europeo per il voto e

l'approvazione. La legge viene poi pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea (Official Journal of the European Union, o OJEU) e, in due o tre settimane al massimo, entra ufficialmente in vigore. L'iter della Direttiva non è, comunque, ancora finito: infatti, quasi sempre è previsto un periodo di transizione, in genere di un paio di anni, per permettere agli "stakeholder" di adeguarsi pienamente ai requisiti imposti dalla nuova Direttiva, vale a dire adattare i propri criteri di progettazione e costruzione, eliminare eventuali scorte di magazzino, selezionare nuovi fornitori, modificare strategie di vendita e così via. In ogni caso, alla scadenza del periodo transizione, la nuova Direttiva diventa effettiva e tutti i soggetti coinvolti devono adeguarsi. Se quella nuova sostituisce una Direttiva già esistente, quella vecchia viene abolita.

Come detto prima, tuttavia, le Direttive stabiliscono dei criteri essenziali sulla sicurezza senza dare istruzioni tecniche specifiche, che vengono fornite dalle normative.

Come nascono le Normative

Accanto al lavoro per lo studio di una nuova Direttiva, la Commissione attiva anche i Comitati Europei di Normazione (CEN e CENELEC) per lo studio e la preparazione di Normative che diano agli "stakeholder" le istruzioni tecniche necessarie al rispetto della Direttiva. Anche in questo caso, il processo di preparazione di una norma tecnica segue iter diversi, ma ha criteri analoghi a quelli seguiti nella preparazione della legge. Innanzitutto, CEN e CENELEC valutano se esistano già delle norme in grado di soddisfare i requisiti della Direttiva. In caso contrario,

lanciano il progetto per lo studio di una normativa nuova che risponda ai requisiti della Direttiva. Ad operare, in questo caso, sono i comitati tecnici di CEN e CENELEC, formati da esperti del settore (tecnici indipendenti, professori universitari, esperti delle aziende e degli Stati).

• Normative armonizzate

Fermo restando che l'unico vincolo è dato dal rispetto delle Direttive, mentre le Normative sono a scelta del fabbricante, occorre dire che vi è un gruppo di Normative che sono di rango privilegiato, perché danno la "presunzione di conformità": sono le cosiddette "normative armonizzate". Cosa significa seguire una normativa armonizzata? Significa che se un fabbricante, per una data Direttiva, decide di seguire le relative normative armonizzate, il suo prodotto sarà considerato automaticamente conforme anche ai requisiti della Direttiva: si dice, quindi, che queste normative forniscono la "presunzione di conformità" alla Direttiva.

Dato il valore legale che queste normative assicurano, ogni Direttiva ha un elenco ufficiale di normative "armonizzate" approvato dalla Commissione e pubblicato dalla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.

• Le Guide

Vi è poi la categoria delle "guide". Si tratta di documenti di interpretazione delle Direttive stesse, emessi sempre dalla Commissione Europea e sempre con il coinvolgimento degli "stakeholder". Scopo delle guide è di consentire un'applicazione la più omogenea possibile tra tutti gli Stati e, per far questo, forniscono l'interpretazione ufficiale del le-

gislatore su punti che potrebbero essere soggetti a differenti interpretazioni. Sul sito della Commissione Europea, in corrispondenza di (quasi) ogni Direttiva è disponibile la relativa guida.

Associazioni di categoria

In tutti questi studi preparatori giocano un ruolo fondamentale le associazioni di categoria, che sono lo strumento attraverso cui gli "stakeholder", come le aziende produttrici, possono interagire con il legislatore. In realtà, lo possono fare su più fronti: sia su quello della preparazione della legge, sia su quello delle linee guida che sul lato delle normative tecniche.

E' per questo motivo che è importante, per un'azienda del settore, far parte di un'associazione: tramite essa ha la possibilità di far valere i propri legittimi interessi, sia sul lato legislativo, sia su quello normativo.

Nel settore "air compressor" molte nazioni, anche se non tutte, hanno un'associazione di costruttori; in Italia c'è COMPO, federata in ANIMA, in Germania VDMA, nel Regno Unito BCAS, in Francia PROFLUID ecc. A loro volta, le associazioni nazionali fanno parte di un'associazione europea, il PNEUROP, che le riunisce. Insieme a ORGALIME, la Federazione delle industrie meccaniche ed elettriche europee, PNEUROP partecipa attivamente agli studi preparatori su Direttive e Normative di interesse degli associati e ha stretti legami con i tecnici della Commissione Europea. Purtroppo, per ragioni di spazio, non ho riportato le definizioni "istituzionali" delle associazioni citate, ma sono facilmente reperibili sui rispettivi siti.

Entità Terze

e Organismi Notificati

Direttive e Regolamenti affidano agli Stati Membri, nelle figure dei Ministeri di Industria, Lavoro e Salute, il potere esecutivo, cioè di esercitare le attività di ispezione, controllo e sanzione rispetto ai requisiti di sicurezza della Direttiva. Ciascuno Stato, a sua volta, dà mandato di svolgere alcune attività (sorveglianza e verifica della conformità dei prodotti) a società che ne abbiano i requisiti. Si tratta delle cosiddette Entità Terze e Organismi Notificati, società indipendenti che esaminano i progetti, presenziano ai test, rilasciano le certificazioni, eseguono l'attività di sorveglianza ecc. (vedi link a fine articolo Nota 2).

A conclusione, è giusto chiarire che le Direttive prevedono che i "certificati" siano rilasciati solo dagli Stati Membri, eventualmente attraverso Entità Terze e Organismi Notificati designati dallo Stato, mentre prevedono che i fabbricanti rilascino solo "dichiarazioni di conformità" alla (o alle) Direttiva/e. Ove previsto, il fabbricante deve avere un "certificato" rilasciato da un Ente prima di poter emettere una "dichiarazione".

Note

1) Link UE che ospita l'elenco delle Direttive che richiedono la marcatura CE: http://ec.europa.eu/growth/single-market/ce-marking/manufacturers/directives/index_en.htm

2) Link UE che ospita l'elenco aggiornato di Entità Terze e Organismi Notificati: <http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/index.cfm?fuseaction=notifiedbody.main>

PRIMO E PRESTIGIOSO TRAGUARDO DI UN PROGETTO AMBIZIOSO

Cultura dell'aria: ANTENNE sul territorio

Ing. Massimo Rivalta
presidente Animac

Essere iscritti all'Associazione. Aver frequentato i corsi di formazione con superamento di esame e aver ottenuto gli attestati previsti di I, II e III livello. Conoscere il protocollo Animac e applicarlo conformemente alle disposizioni dell'Associazione. Sviluppare un proprio coordinamento di installatori/utilizzatori finali. Presenza sul territorio nazionale per competenza territoriale. Così si diventa Antenna Animac. E la prima è già nata.

A volte non si capisce bene l'identità di certe cose o di certi prodotti in quanto, al posto di quelle che dovrebbero essere chiare dichiarazioni di intento, troviamo forbiti citazioni e frasi del tutto incomprensibili. Per fare un esempio concreto, provate a pensare, se vi è capitato, alla lettura di un atto di citazione appena un po' più complesso del solito o alle frasi di rito con le quali avvocati dal piglio irruente macchiano fogli bianchi intonsi con frasi piene delle migliori intenzioni conciliative.

Chi ci capisce?

Assistevole, giorni fa, a un intervento di un erudito studioso di storia dell'arte dal tono flebile e monotono, direi quasi da "letto" per il tenore soporifero con cui allietava (o alienava?) gli assonnati partecipanti, e non potevo fare a meno di osservare come almeno la metà delle parole pronunciate fossero semplicemente inutili e ripetitive in un superfluo proferire di concetti ribaditi fino alla nausea.

Forse, noi tecnici abbiamo la tendenza,

invece, ad essere fin troppo concreti nell'esposizione e nell'espressione dei concetti. Ed è per questo che le nostre parole, i nostri pensieri, sono raccolte di significati non comprensibili da un uditore poco abituato ad ascoltare i tipici ambiti molto settoriali. Mi è capitato, in una Consulenza per il Tribunale, che il quesito del Giudice richiama, in due parole, un ampio e complesso articolato di operazioni senza che i legali delle parti opposte neppure avessero compreso quel che sarebbe successo a seguito della nomina del Consulente d'Ufficio.

Di cosa si tratta? Semplicemente di linguaggio. Ciò che per i legali era una semplice "analisi microclimatica", in realtà, in "tecnichese" ciò significava una serie di indagini complesse e di rilevante impegno economico e di tempi di applicazione.

Anche per questo, allo scopo di evitare di indurre in confusione gli addetti ai lavori, Animac cerca di adottare un linguaggio semplice e chiaro, pur non potendo rinunciare ai termini tecnici inevitabilmente

da utilizzare. Quando sono di fronte alla richiesta di un installatore, normalmente suggerisco una procedura da seguire. Cioè propongo di contattare personalmente il cliente in modo da capire puntualmente le sue necessità e offrire la migliore prestazione di consulenza. Sicuramente la consulenza non è gratuita, ma, offerta a un livello elevato, è in grado di prevenire ben più dolorosi problemi, in termini sia economici, sia tecnici che giudiziari.

Parlar chiaro

Animac ha da tempo disposto un piano di sviluppo sul territorio di realtà che siano in grado di funzionare autonomamente, mirate a sviluppare quella che è la cultura dell'aria compressa (paradossale che l'aria compressa abbia una propria cultura, vero?). In cosa consiste questo sviluppo sul territorio?

Se qualcuno ricorda, tempo fa elaborai su queste pagine l'introduzione di... "Antenne". E non intendevo, ovviamente, quelle radiotelevisive! Intendevo organismi

preposti a promuovere la cultura dell'aria compressa, e delle norme che interessano le attrezzature a pressione, dislocati sul territorio nazionale. Questo perché è doveroso e imprescindibile che tutte le aziende possano avere la possibilità di comprendere esattamente la norma ascoltata da chi veramente la conosce e sa come applicarla. E questo obiettivo, allo stesso tempo ambizioso e importante, è possibile raggiungerlo soltanto creando delle "Antenne" sul territorio che siano l'espressione concreta di Animac e della sua politica ed etica. Fino ad ora, non era ancora mai stato individuato un organismo che rispondesse alle caratteristiche per realizzare tale obiettivo. Fino ad ora, appunto. Ma qualcosa sta cambiando. Infatti, a seguito di un contatto e di una immediata affinità professionale, ecco che, per prima, la Benassi Srl di Trento, facente capo al Gruppo Benassi, è diventata la prima "Antenna" Animac sul territorio nazionale. Un riconoscimento molto importante, che riflette lo spirito dell'associazione per quella che è la cultura dell'aria compressa.

Come è possibile verificare, infatti, devono essere rispettate delle caratteristiche per poter fare parte delle "Antenne". Tra queste, la formazione e la conoscenza diretta della normativa.

Antenne come?

Riassumiamo di seguito alcuni dei requisiti necessari principali per divenire Antenna Animac sul territorio, con funzione di coordinatore delle attività:

- essere iscritti all'Associazione;
- aver frequentato i corsi di formazione con superamento di esame e aver ottenuto gli attestati previsti di I, II e III livello;
- conoscere il protocollo Animac e applicarlo conformemente alle disposizioni dell'Associazione;
- sviluppare un proprio coordinamento di installatori/utilizzatori finali;
- presenza sul territorio nazionale per competenza territoriale.

Così, proprio per festeggiare questo primo ambizioso traguardo, vogliamo presentarvi la Benassi Srl attraverso le parole di un suo autorevole esponente: la dr.ssa Monica Benassi, che ci accompagnerà in questa sinergia d'intenti.

Benassi, la prima

"La Benassi è un'azienda familiare nata nel 1954 ed è, quindi, giunta alla terza generazione, accumulando esperienza e sopravvivendo alle crisi che nel tempo hanno colpito il settore, garantendo, così, una continuità di servizio ai propri clienti. L'azienda si è posta da subito sul mercato come fornitrice non solo di un prodotto medio-alto, ma anche dei servizi ad esso connessi, creando in breve un servizio di assistenza pre e post vendita, con personale altamente qualificato. Per questo motivo, oltre che all'Albo dei commercianti, risulta iscritta in Camera di Commercio come costruttrice, dal momento che gli impianti commercializzati vengono progettati e realizzati, in base alle esigenze del cliente, all'interno di una moderna officina meccanica.

Realizza impianti pneumatici all'avanguardia, trattamento dell'aria e delle condense, modulari e flessibili, offrendo un servizio 'chiavi in mano' che consente di avere un unico fornitore e interlocutore per il lavoro commissionato. Questo risulta ancor più evidente dal fatto che l'azienda è abilitata all'installazione della parte sia elettrica che pneumatica degli impianti, secondo il DM 37/08.

La Benassi, attraverso i propri tecnici, effettua personalmente i sopralluoghi, per consigliare poi la soluzione ideale, che permetta di ottimizzare le offerte della tecnologia con il minor consumo e il massimo rendimento, in un'ottica di risparmio, veloce rientro degli investimenti e rispetto ambientale. Propone analisi dei consumi per capire al meglio le necessità ed esigenze del cliente. Progetta e realizza 'in toto' gli impianti, per offrire una

risposta rapida e personalizzata.

E la stessa cura viene posta nel risolvere qualsiasi problema, dalla fornitura dell'avvitatore all'adeguamento del macchinario alle norme antinfortunistiche. Proprio così, i tecnici montano i dispositivi antinfortunistici necessari e certificano che la macchina è stata messa a norma.

Nel dicembre 2000, la Benassi srl ha ottenuto la prima certificazione del Sistema della Qualità aziendale, secondo le norme Iso 9000, certificazione mantenuta e costantemente aggiornata fino ad oggi. Nel gennaio 2001, l'azienda risultava essere la seconda azienda della provincia, tra quelle aderenti all'Associazione grossisti dell'Unione Commercio, Turismo e Attività di Servizio, ad aver concluso positivamente questo percorso di certificazione, promosso dalla stessa associazione di categoria, e sancito da Det Norske Veritas (DNV) Italia. L'impegno è quello di fornire prodotti e servizi che incentivino il risparmio energetico e la tutela ambientale.

Il motto aziendale è: 'I vostri problemi sono i nostri, e siamo a vostra disposizione per trovare la soluzione più giusta per voi, ben sapendo che la migliore non è sempre la più adatta'.

E noi di Animac diciamo: Benvenuta, Benassi!

Network di servizio

Animac, sempre attenta all'aggiornamento legislativo e della sicurezza, ricorda l'importanza della messa a norma degli impianti anche in vista dei controlli sempre più frequenti e obbligatori con l'entrata in vigore della recente normativa: DM 329/04, Testo Unico Sicurezza, Dlgs 81/08 e DM 11/04/2011. In particolare, è stata introdotta la figura delle "Antenne Animac" sul territorio, incarico da attribuirsi a distributori e/o impiantisti di alto profilo, in grado di informare e formare gli utilizzatori finali sull'evoluzione tecnica e normativa.

A.N.I.M.A.C.

Associazione Nazionale Installatori e Manutentori Aria Compressa

con "I Quaderni dell'Aria Compressa"

ATTREZZATURE A PRESSIONE

Le pratiche INAIL-ASL e le Verifiche periodiche -
Cosa fare - A chi rivolgersi

Dal DM 329/04 al DM 11.04.2011 attraverso il Dlgs. 81/08

PROGRAMMA DEL CORSO

09,30-09,50

Registrazione partecipanti

09,50-10,00

Saluto e introduzione del Presidente ANIMAC e Consigliere Fondazione Ingegneri Torino

10,00-11,30 - Normativa: DM 329/04 - D.Lgs. 81/08 - DM 11/04/11

11,30-13,00 - Modulistica INAIL/ASL e sua compilazione

13,00-14,30 - Pausa

14,30-17,00 - Practice

Modulistica INAIL/ASL e sua compilazione

17,00-17,30 - Svolgimento temi reali di discussione proposti dai partecipanti

17,30 - Question time e chiusura lavori

Il corso è tenuto dall'ing. Massimo Rivalta
Consigliere della Fondazione degli Ingegneri della Provincia di Torino

Moderatore: dr. Benigno Melzi d'Eril

Bologna, 22 Maggio 2015

Per iscrizioni e informazioni: Ing. Massimo Rivalta - 335.535.71.17 -
Mail: animac@libero.it

Nel riquadro il programma del corso svoltosi a Bologna in data 22 maggio. Il corso è replicabile a richiesta per le specifiche esigenze di ognuno.

SECOTEC TF

L'essiccatore che viene dal futuro!

Con scambiatore di calore SECOPACK LS

Risparmi di Energia garantiti con punto di rugiada stabile

- Consumi di Energia specifici < 87 W (m³/min)
- Regolazione a risparmio energetico SECOTEC control

Scambiatore di calore con Perdite di pressione minime

- Accumulo termico maggiore del 98%
- Perdite di pressione < 0.15 bar
- Spazio ridotto del 50% con incremento della portata rispetto alle precedenti versioni

Sistema di gestione
SIGMA CONTROL SMART

- Utilizzo intuitivo
- Analisi, monitoraggio e controllo completi

Portate da 17 a 34 m³/min



Saremo lieti di aiutarvi!
Chiamaci allo 051-6009011 o inviateci
una mail a: info.italy@kaeser.com

Già pronte per installarle

È stata la piattaforma SPS, la fiera che riunisce fornitori e produttori del mondo dell'automazione industriale, tenutasi a Parma dal 12 al 14 maggio scorsi, dove Aventics ha presentato System Business, soluzioni di pneumatica realizzate su misura. Un servizio "chiavi in mano" che garantisce il massimo dell'efficienza tecnica, consentendo una ottimizzazione dei costi di realizzazione e di gestione.

Soluzioni personalizzate

"Lo sviluppo di soluzioni personalizzate è da sempre uno dei punti di forza dell'azienda - dice Fernando Gironi, General Manager di Aventics Italia -. Decenni di solida esperienza nel settore pneumatico ci consentono, infatti, di creare soluzioni 'tailor made', applicabili a ogni contesto di automazione industriale". La collaborazione con il cliente è alla base del System Business. Ogni soluzione è costruita su misura in funzione delle sue necessità, rispondendo a specifici bisogni e requisiti. I tecnici Aventics progettano, configurano e assemblano prodotti, componenti ed elementi accessori adatti a ogni specifica applicazione, inclusi trattamento aria compressa, valvole e controllo elettrico, fornendo, così, una soluzione "plug-in" pronta da installare e utilizzare.

Tutto più semplice

"Grazie alle tecnologie di sistema - prosegue Gironi -, tutto diventa più semplice. I nostri clienti possono concentrarsi sul loro 'core business', affidando progettazione, configurazione e realizzazione a un unico partner che si occupa dell'intero processo, con conseguente riduzione del 'Total Cost of Ownership'. Le soluzioni personalizzate sono il futuro della pneumatica. I prodotti sviluppati per esigenze specifiche offrono qualcosa in più, in quanto si adattano alla perfezione al contesto di applicazione e si integrano con precisione alle macchine esistenti, rendendo i processi



Una soluzione "tailor made".

più efficienti per il cliente, dal punto di vista sia tecnico che economico".

Aventics è un produttore di componenti e sistemi pneumatici. Offre anche soluzioni speciali di azionamento e comando per il settore "marine", per i veicoli commerciali e per le catene dentate. Dal 2014, la ex divisione di Bosch Rexroth opera indipendentemente sul mercato come Aventics, offrendo soluzioni di sistema e consulenze tecniche studiate su misura per i propri clienti, in tutti i settori, grazie a una esperienza applicativa decennale.

Azienda globale

Nella pneumatica industriale, Aventics si posiziona tra i fornitori di punta a livello mondiale e domina il settore nel campo tecnologico: per esempio, nella integrazione dell'elettronica dei componenti pneumatici. Con la pneumatica per applicazioni marittime e sistemi di automazione navale ultramoderni, Aventics "naviga" con successo in tutti i mari del mondo.

Le catene dentate di trasporto e di trasmissione Aventics trovano impiego anche nell'industria del vetro e in quella automobilistica.

L'azienda, con sede principale a Laatzen, vicino ad Hannover, conta circa 2.100 collaboratori in tutto il mondo, dispone di stabilimenti di produzione in Laatzen, Gronau/Leine (Germania), Bonneville (Francia), Eger (Ungheria), Lexington (Usa) e Changzhou (Cina). Oltre ai siti produttivi, Aventics ha filiali commerciali in 40 Paesi nel mondo.



www.aventics.com/it

GARDNER DENVER

Tanti brand ad Hannover

Ad Hannover Messe 2015, da Gardner Denver sono state presentate le ultime novità per i vari brand del gruppo multinazionale americano, che ha solide basi produttive in Germania, Italia, Finlandia e Inghilterra. Presso l'ampio stand GD al padiglione ComVac H26, i visitatori hanno potuto trovare vari modelli di compressori, soffianti e pompe per il vuoto, rappresentativi dell'ampio portafoglio prodotti - oltre 700 modelli diversi nell'ambito di varie gamme - che il costruttore americano mette a disposizione delle aziende.

Sotto il gruppo Gardner Denver, oltre al marchio omonimo, confluiscono i brand CompAir, Bottarini, Hydrovane, Reavell e Tamrotor. Per quanto riguarda soffianti e pompe si trovano, invece, ElmoRieschle, Robuschi e, ultima entrata, anche Garo.

Una carrellata...

- Rappresentativi della proposta Gardner Denver erano un compressore certificato Tüv Rhineland Classe o modello EnviroAire VS22, col nuovo controller elettronico touch screen GD Pilot TS, soluzione perfetta per le applicazioni sensibili, quali l'alimentare e l'automotive, un compressore a vite a portata variabile VS45 e un compatto ma completo Esm-TK, compressore a vite completo di essiccatore e serbatoio dell'aria orizzontale.
- Per Bottarini si potevano trovare due compressori, uno della Serie Ksv a portata variabile su serbatoio con essiccatore integrato e l'altro della serie KA Plus, recentemente migliorata nelle prestazioni.
- CompAir, da sempre impegnata nello sviluppo di compressori ad alta efficienza, ha lanciato ad Hannover la nuova Serie L di compressori a vite a iniezione d'olio nelle potenze da 160 a 250 kW, nelle versioni a velocità fissa e variabile tramite inverter. Ben visibile a uno dei quattro angoli dello stand faceva mostra di sé, anche grazie ai pannelli trasparenti che consentivano di ammirare la razionalità dei componenti interni, un L250RS a portata variabile. Il gruppo vite totalmente nuovo di questi compressori garantirà ai clienti costi di esercizio ridotti, affidabilità e prestazioni di altissimo livello



Lo stand Gardner Denver ad Hannover.

per diversi anni. La nuova gamma è equipaggiata con il controller Delcos XL con schermo touch screen ad alta risoluzione, di semplice uso grazie ai cinque menù visivamente intuitivi. Inoltre, era visibile anche un modello della nuova Serie D di compressori bistadio oil free, anch'essi certificati Classe o secondo Iso 8573-1 (2010).

...di soluzioni doc

- Per Hydrovane, si potevano osservare un piccolo HVo1 su serbatoio aria orizzontale e un HR07, compattissimo compressore a palette in configurazione verticale insonorizzato e con centralina elettronica Pro.
- Per quanto riguarda la proposta alta pressione a marchio Reavell, era esposto un compressore 5437 a quattro stadi fino a 350 bar di



Insieme possiamo ottenere la più elevata qualità della vostra aria compressa abbattendo drasticamente i costi energetici.



Essiccatori serie Antares - finalmente disponibile la rivoluzionaria combinazione di due consolidate tecniche di essiccamento, in un sistema unico e compatto per la purificazione dell'aria compressa. L'efficienza energetica di Antares Tandem Technology per permettervi con un semplice tocco sullo schermo touch screen, di lavorare a vostra scelta per ottenere punti di rugiada variabili da +3 °C fino a -70 °C. I modelli ATT sono per ora disponibili in 7 modelli per portate d'aria da 2,5 a 34 m³/min.



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

www.parker.com

pressione di esercizio nella variante Cng per la compressione di gas naturale. Nel portafoglio prodotti, l'alta pressione è un componente importante, con diverse migliaia di installazioni nel mondo e applicazioni tra le più varie e complesse.

- Una menzione speciale anche per ElmoRieschle e Wittig, con alcuni modelli delle serie Vsi, G-BH8 e VC303 e con la nuova gamma di pompe "claw" per il vuoto e compressori a bassa pressione; e per Robuschi, che lancia la nuova serie Robox Screw nella configurazione per vuoto, con portate fino a 9.000 m³/ora.

Complessivamente, la proposta Gardner Denver per applicazioni di aria compressa e vuoto si conferma - tiene a precisare l'azienda - tra le più complete al mondo e giustifica pienamente lo slogan della multinazionale Usa che si propone come "ultimate source for pressure and vacuum", ossia la soluzione più avanzata per qualsiasi esigenza di pressione e vuoto.



www.gardnerdenverproducts.it

INGERSOLL RAND

vetrina

Molte novità a ComVac 2015

A ComVac 2015, ad Hannover, Ingersoll Rand ha presentato i nuovi compressori centrifughi, a vite e prodotti per il trattamento dell'aria, ideati per migliorare affidabilità, efficienza energetica e produttività dei sistemi per aria compressa e gas.

Dai compressori...

- Serie RS. I compressori d'aria rotativi a vite Serie RS (Serie RS 37-160 kW, 50-200 Hp) costituiscono una nuova gamma "intelligente", che fornisce soluzioni per aria compressa all'avanguardia nel mercato, caratterizzate da massime efficienza, funzionalità e affidabilità. La Serie RS comprende uno dei più efficienti a irend prodotti negli oltre 140 anni di storia di Ingersoll Rand, in grado di offrire un funzionamento regolare e silenzioso a bassa temperatura.

Per un maggior controllo delle prestazioni, la Serie RS è dotata del controller Xe-145, recentemente migliorato, che consente l'accesso al sistema di aria compressa, sia localmente con Bluetooth, Wi-



Nuova serie di compressori RS30-37 di Ingersoll Rand.

Fi o Ethernet, che in remoto tramite il web o una connessione con cellulare. Utilizzando la tecnologia di riduzione delle perdite V-Shield e un motore a velocità variabile, la Serie RS può migliorare l'efficienza energetica fino al 55% rispetto alla media dei compressori a velocità fissa presenti sul mercato.

- Turbo-Air Nx 12000. Un compressore centrifugo a ingranaggi integrati, oil-free, con caratteristiche di robustezza che aumentano la portata e ottimizzano l'efficienza con un ingombro compatto. Turbo-Air Nx 12000 offre uno dei costi totali del ciclo di vita più bassi tra tutti i compressori, permettendo ai clienti di essere competitivi potendo risparmiare per l'intera durata operativa del prodotto.

...agli essiccatori

Ingersoll Rand offre diverse soluzioni e due dei tre nuovi essiccatori utilizzano refrigeranti d'avanguardia, con basso potenziale di riscaldamento globale, per promuovere operazioni sostenibili.

- Sub-Freezing air dryer (Sfd) offre una tecnologia di refrigerazione per varie applicazioni industriali, con prestazioni che solitamente si ottengono con la tecnologia degli essiccanti. L'Sfd offre un punto di rugiada in pressione sottozero e una qualità dell'aria costantemente di Classe 3, indipendentemente dal carico di lavoro, dalle condizioni ambientali o dal tipo di compressore.

- Per i settori industriali più esigenti, gli essiccatori ad aria a refrigerazione della Serie XL da 100-400 m³/min - 50 Hz offrono un calo di pressione inferiore fino al 50% rispetto agli essiccatori standard, grazie ai miglioramenti apportati con il nuovo design compatto e modulare, che migliora funzionalità e manutenzione.

- Soluzione ibrida D1800IB - Abv. Si tratta di un sistema avanzato con rigenerazione a caldo, ideale per essiccare grandi volumi di aria strumenti o di processo. Il sistema di raffreddamento è fatto in modo da eliminare i picchi di temperatura e di punto di rugiada in pressione, assicurando un punto di rugiada stabile a -40 °C durante il passaggio tra le torri, per garantire massime prestazioni e migliore affidabilità.

- La gamma di essiccatori ad assorbimento per il trattamento dell'aria Turbo-Dri comprende una serie completa di modelli da 50 e 60 Hz e prodotti per la filtrazione ideati per ottimizzare i sistemi di

aria compressa, indipendentemente dalle condizioni locali o delle applicazioni del sistema d'aria compressa. Tra gli essiccatori refrigerati Turbo-Dri, vi sono tipi a ciclo e non a ciclo, da 15 a 550 m³/min, mentre gli essiccatori ad assorbimento sono disponibili nei modelli a freddo, a caldo, ad adsorbimento e col recupero del calore di compressione.



www.ingersollrandproducts.com/eu_it.aspx

WIKI

vetrina

Nuovo trasmettitore

Da Wika, un nuovo trasmettitore di pressione idoneo per l'utilizzo in tutte le aree pericolose del mondo. Il modello IS-3 si distingue per l'omologazione combinata Atex e IECEx, oltre alla classificazione Sil 2.

Un modello...

Oltre ad essere idoneo per tutte le aree classificate Ex, il modello IS-3 offre un'ampia gamma di varianti. Lo strumento è disponibile con campi di misura fino a 6.000 bar e con una precisione fino allo 0,25% dello span.



Nuovo trasmettitore di pressione IS-3 di Wika.

...in tante varianti

Un'ampia varietà di attacchi al processo e la custodia da campo disponibile in opzione aumentano la versatilità di questo nuovo trasmettitore di pressione.

L'IS-3 è anche disponibile nella versione con membrana affacciata per la misura di fluidi viscosi e contaminati e nella versione con attacco di pressione dedicato alle applicazioni idrauliche e con gas.



http://www.wika.it/

www.compair.it

La gamma di compressori ad alta efficienza di CompAir.

L'eccellenza progettuale.

Risparmio energetico e massima efficienza in qualsiasi applicazione, anche nella versione a velocità variabile.



Riduzione dei costi di gestione e del consumo energetico.

- Elevata affidabilità
- Alta efficienza energetica
- Bassi costi di proprietà

CompAir - soluzioni innovative nell'aria compressa.



Gardner Denver S.r.l.
Via Tevere, 6
21015 Lonate Pozzolo (VA)
Tel: +39 0331 349.494
Fax: +39 0331 349.474
Mail: compair.italy@compair.com



Part of the Gardner Denver Group

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

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				
Alup	•	•	•		•	•			•	•	•				
Atlas Copco Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		•
Bottarini	•	•	•		•	•			•	•	•				
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				
C.M.C. Costruzioni Meccaniche Compressori	•	•	•		•	•			•	•	•				
Compair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•	•			•	•	•				
Dari	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Ethafilter	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Fiac	•	•	•	•	•	•			•	•	•				
Fini	•	•	•		•	•			•	•	•			•	•
Gardner Denver	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•
Kaeser	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•
Ing. Enea Mattei	•	•	•		•	•	•		•	•	•				
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		
Ingersoll-Rand Systems	•	•	•		•	•		•	•	•	•				•
Mark Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				
Neuman & Esser Italia	•	•	•		•	•			•	•	•		•		
Nu Air	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Parise Compressori	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Parker Hannifin Italy	•	•	•		•	•			•	•	•		•		•
Power System	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Samsung Techwin	•	•	•		•	•	•		•	•	•				•
 SARMAK	•	•	•		•	•	•		•	•	•				•
Shamal	•	•	•		•	•			•	•	•				•
V.M.C.	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Worthington Creyssensac	•	•	•		•	•			•	•	•				

Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

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

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Aignep	•	•	•											
 aircom	•	•	•											
Alup	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Atlas Copco Italia	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Baglioni	•	•	•											
Bea Technologies	•	•	•											
Beko Technologies	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•			
Bottarini	•	•	•				•	•	•	•	•			
Camozzi	•	•	•											
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ingersoll-Rand Systems	•	•	•				•	•	•	•	•	•		
CP Chicago Pneumatic	•	•	•				•	•	•	•	•			
Compair	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Dari	•	•	•				•	•	•	•	•			
Donaldson	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ethafilter	•	•	•				•	•	•	•	•			
F.A.I. Filtri	•	•	•											
Fiac	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Fini	•	•	•				•	•	•	•	•			
Friulair	•	•	•				•	•	•	•	•			
Gardner Denver	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Kaeser	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ing. Enea Mattei	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Mark Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Metal Work	•	•	•				•	•	•	•	•			
Nu Air	•	•	•				•	•	•	•	•			
Omi	•	•	•				•	•	•	•	•			
Parker Hannifin Italy	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•
Power System	•	•	•				•	•	•	•	•			
Samsung Techwin	•	•	•				•	•	•	•	•			
 SARMAK	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Shamal	•	•	•				•	•	•	•	•			
SMC Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			•
V.M.C.	•	•	•				•	•	•	•	•			
Worthington Creyssensac	•	•	•				•	•	•	•	•			

Apparecchiature pneumatiche per l'automazione

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

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aignep		•	•	•	•	•	•		•	•	
 aircom							•			•	
Camozzi		•	•	•	•	•			•	•	
Donaldson									•	•	
Metal Work		•	•	•	•	•	•		•	•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SMC Italia		•	•	•	•	•	•		•	•	
 TESEO							•			•	

Utensileria pneumatica per l'industria

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

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abac Italia	•	•	•		•					•	•	
 aircom												•
Atlas Copco Italia	•	•	•	•	•		•			•	•	
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•					•	•	
Dari	•	•	•		•					•	•	
Fiac	•	•	•		•							
Fini	•	•	•		•					•	•	
Kaeser	•	•	•		•							
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Nu Air	•	•	•		•		•		•	•	•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•			•	•	
Power System	•	•	•		•					•	•	
Shamal	•	•	•		•					•	•	
 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

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac Italia	•	•									•		•	
Aignep		•	•	•	•	•								
 aircom		•	•	•	•	•				•				
Aluchem											•	•		
Alup	•	•												•
Baglioni	•													
Camozzi				•										
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•									•		•	
CP Chicago Pneumatic	•	•									•		•	
Dari	•	•		•				•			•		•	
Donaldson	•	•												
F.A.I. Filtri														
Fiac	•	•		•				•		•	•		•	
Fini	•	•		•				•		•	•		•	
Kaeser	•	•		•				•		•	•		•	
Mark Italia	•	•		•				•		•	•		•	
Metal Work	•	•		•				•		•	•		•	
Nu Air	•	•		•				•		•	•		•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Power System	•	•		•				•		•	•		•	
Shamal	•	•		•				•		•	•		•	
 TESEO														
Worthington Creyssensac	•	•		•				•		•	•		•	

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

Indirizzi

ABAC ITALIA

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

AIGNEP SPA

Via Don G. Bazzoli 34
25070 Bione BS
Tel. 0365896626 Fax 0365896561
aignep@aignep.it

AIRCOM SRL

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

ALUCHEM SPA

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

ALUP

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

ATLAS COPCO ITALIA SPA

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

BAGLIONI SPA

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

BEA TECHNOLOGIES SPA

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

BEKO TECHNOLOGIES SRL

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

BOTTARINI

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411 Fax 0331349457
bottarini@gardnerdenver.com

CAMOZZI SPA

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

CECCATO ARIA COMPRESSA ITALIA

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

C.M.C. Costruzioni Meccaniche Compressori SRL

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

COMPAIR

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349494 Fax 0331349474
compair.italy@compair.com

CP CHICAGO PNEUMATIC

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
Tel. 0119246453 Fax 0119241096
matteo.giorgetti@cp.com

DARI

Vile Toscana 21
40069 Zola Predosa BO
Tel. 0516168111 Fax 051752408
infomail@daricompessors.it

DONALDSON ITALIA SRL

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

ETHAFILTER SRL

Via dell'Artigianato 16/18
36050 Sovizzo VI
Tel. 0444376402 Fax 0444376415
ethafilter@ethafilter.com

FAI FILTRI SRL

Str. Prov. Francesca 7
24040 Pontirolo Nuovo BG
Tel. 0363880024 Fax 036330777
faifiltri@faifiltri.it

FIAC SPA

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

FINI SPA

Via Toscana 21
40069 Zola Predosa BO
Tel. 0516168111 Fax 051752408
info@finicompessors.it

FRIULAIR SRL

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

GARDNER DENVER SRL

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411 Fax 0331349457
bottarini@gardnerdenver.com

ING. ENEA MATTEI SPA

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

INGERSOLL-RAND ITALIA SRL

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

INGERSOLL-RAND SYSTEMS SRL

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

MARK ITALIA

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

METAL WORK SPA

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

NEUMAN & ESSER ITALIA SRL

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

NU AIR

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

OMI SRL

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

PARKER HANNIFIN ITALY SRL

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

PARISE COMPRESSORI SRL

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

POWER SYSTEM SRL

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000 Fax 0119241138
info@powersystem.it

SAMSUNG TECHWIN EUROPE LTD

Viale Brianza 181
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 0238608239 Fax 0238608901
roberto.leo@samsung.com

SARMAK MAKINA KOMPRESSOR

3L CONSULTING
Air Compressor Division
Bergamo - Italy
Tel. 338 2410872
europe@sarmak.com

SHAMAL

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

SMC ITALIA SPA

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

TESEO SRL

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

V.M.C. SPA

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

WORTHINGTON CREYSSENSAC

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

Cilindro ISO 15552
Serie 63





ISO 15552

Peso ridotto del 25%

Rumorosità ridotta

Ammortizzatori di finecorsa pneumatici regolabili e meccanici

Ampia gamma di versioni disponibili e di accessori per l'installazione

TESTATE POSTERIORI
ALLEGGERITE



Affidabilità e leggerezza

I nuovi attuatori pneumatici della Serie 63, conformi alla norma ISO 15552, sono stati sviluppati per garantire elevate prestazioni con un peso contenuto. Grazie al nuovo sistema di ammortizzatori pneumatici regolabili e meccanici, i cilindri Serie 63 sono in grado di ridurre la rumorosità dovuta all'impetto di finecorsa. L'ampia gamma di versioni disponibili consente l'utilizzo di questo serie in molteplici settori e applicazioni.



Camozzi
Air that moves the world

A Camozzi Group Company
www.camozzi.com



aircom
PIPINGSYSTEM

IL FUTURO E' NELL'ARIA

www.aircomsystem.com - info@aircomsystem.com

AIRCUM s.r.l.
Via Trattato di Maastricht snc
15067 Novi Ligure - (AL)
Tel. +39 0143 329502
Fax +39 0143 358175

Per l'inserimento della Vostra Azienda nella rubrica al costo di euro 320 + IVA, inviate un telefax al numero +39 02 90965779 o una e-mail all'indirizzo ariacompressa@ariacompressa.it riportante i Vostri dati: "indirizzo", "attività" e "marchi assistiti". Il marchio dell'azienda dovrà pervenirci in formato "JPEG". L'inserimento avverrà al ricevimento via fax della copia del versamento a mezzo bonifico bancario (codice IBAN: IT 97 N 05164 01626 000000030254). Per qualsiasi ulteriore informazione telefonare al numero +39 02 90988202 o consultare il nostro sito www.ariacompressa.it.

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



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



ANGELO FOTI & C. s.r.l.
 Via Belgio Opificio 1 Zona Artigianale - 95040 Camorotondo 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



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



AriBerg S.n.c.
 Via Bergamo 26 - 24060 S. Paolo d'Argon (BG)
 Tel. 035958506 Fax 0354254745
info@ariberg.com - www.ariberg.com
Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori
Marchi assistiti: Kaeser, Compair, CP, Parker



Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000
Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori
Marchi assistiti:
 - concessionario e officina autorizzata ALMIG
 - officina manutenzione e revisioni multimarche

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



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



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



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

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



CO.RI.MA. s.r.l.
 Via della Rustica 129 - 00155 Roma
 Tel. 0622709231 Fax 062292578
www.corimasrl.it
info@corimasrl.it



SOMI s.r.l.
 Sede: Viale Montenero 17 - 20135 Milano
 Officina: Via Valle 46 - 28069 Trecate (NO)
 Tel. 032176868 Fax 032176154 - e-mail: somi@sominfo
www.somi.info
 Aria compressa: vendita-assistenza compressori rotativi, centrifughi e a pistoni per alta pressione. Essiccatori a ciclo frigorifero, filtrazione, ecc.
 Realizzazione impianti chiavi in mano, analisi e certificazione impianti esistenti-direttive 07/23/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




Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000
Attività:
 - rigenerazione gruppi pompanti per compressori a vite
 - revisioni ore zero con noleggio compressori di backup



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



LA FORZA DELL'ESPERIENZA

WWW.COMPRESSORI.VENETA.IT

Fai Filtri investiamo nella qualità



L'attenzione per il cliente riceve grande impulso dagli investimenti operati da Fai Filtri negli ultimi anni, che segnano uno sviluppo sia in termini di fatturato che di visibilità globale. L'investimento più recente è il potenziamento della linea di produzione Spin-On, da sempre il core business di Fai Filtri: una linea ora completamente automatizzata, con controlli al 100% e con un aumento della produttività praticamente raddoppiato, fino a raggiungere 1.700.000 prodotti annuali. Di questa produzione fanno parte le serie DCC, DFN, DFF, DSP: elementi filtranti e cartucce avvitabili (spin-on) per la separazione aria/olio a cestello, idonee al montaggio su compressori rotativi a vite e a palette dei maggiori costruttori e intercambiabili ai maggiori produttori di filtri separatori.

Fai Filtri: A Quality Filtration Company

