

70
ANNO

I quaderni dell' Aria Compressa

LUGLIO/AGOSTO 2015

EMME.CI. sas - Anno XX - n. 7/8 Luglio/Agosto 2015 - Euro 4,50

7

8

Focus

Trasporti

Aria compressa
per il transit

Compressione

Tre fattori
per fare centro

Vuoto

Fattore vuoto
teoria e sistemi

Distribuzione

Recipienti a pressione
per l'oil & gas

Automazione

Nuovi orizzonti
della pneumatica



Compressori a palette per il settore veicolare



mattei®

LE MIGLIORI SOLUZIONI PER L'ARIA COMPRESSA





Atlas Copco, il futuro dell'efficienza energetica

Nei processi di trasporto pneumatico, l'aria compressa trova diverse applicazioni: movimentazione del prodotto in fase densa o diluita, fluidificazione dei silos e controlavaggio dei filtri a manica.

L'aria compressa richiesta deve essere a bassa pressione e 100% oil-free.

Test presenziati e certificati dall'ente indipendente Technische Überwachungs-Verein (Associazione per la sorveglianza tecnica o TÜV) hanno dimostrato che a 0,5 bar(e) le soffianti ZS a vite sono più efficienti del 23,8% in termini di consumo energetico, rispetto alle soffianti a tre lobi e del 39,7% a 0,9 bar(e).

www.atlascopco.it

Sustainable Productivity

Atlas Copco

Fai Filtri:
investiamo in soluzioni
SOLUTION



L'adesione alle richieste dei clienti, lo sviluppo dei progetti, il controllo di produzione e consegne vengono costantemente ottimizzati per completare la garanzia tecnica dell'offerta Fai Filtri. Sono soluzioni che ci hanno consentito di ampliare la capacità di stoccaggio e di effettuare i recapiti entro le 48 ore. Le nostre soluzioni sono a disposizione dei clienti delle serie DCC, DFN, DFF, DSP: elementi filtranti e cartucce avvitabili (spin-on) per la separazione aria/olio a cestello, idonee al montaggio su compressori rotativi a vite e a palette dei maggiori costruttori e intercambiabili ai maggiori produttori di filtri separatori.

Fai Filtri: A Quality Filtration Company





Editoriale

Vent'anni per il settore.....7

Compressione

- ENERGY SAVING
Tre fattori per far centro..... 8
- APPLICAZIONI
Acqua minerale? Ci pensa Vito... .. 11
- PRODOTTI
Trasporto pneumatico a bassa pressione. 12
- AZIENDE
Da 30 anni soluzioni evolute. 15

FOCUS TRASPORTI

- Aria compressa per il transit..... 16
- Quando l'azoto si mette le ali... .. 20

Trattamento

- PRODOTTI
Essiccazione a refrigerazione in Classe 3. 22

Gas

- AZIENDE
Azoto on-site, molte le ambiguità..... 24

Flash

- AZIENDE
Air in the future efficienza energetica 27

Distribuzione

- AZIENDE
Recipienti a pressione per l'Oil&Gas..... 28

Vuoto

- TECNOLOGIA
Fattore vuoto: teoria e sistemi/1..... 30

Automazione

- AZIENDE
Nuovi orizzonti della pneumatica 34

Associazioni

- ANIMAC
Partner prezioso per essere in regola..... 36

Vetrina 40

Repertorio 42

Blu Service 46

IMMAGINE DI COPERTINA: Ing. Enea Mattei

Sistema modulare per realizzare movimentazione automatizzata

ELEKTRO
Cilindri Elettrici

Easy Automation.

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

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.

ELGI/ARCA

ANEW Working CONCEPT

Encap
ENEG
Global

...per una migliore resa ed una maggiore efficienza operativa!

Prova la nuova gamma!

Da un'azienda leader, prodotti unici dalle caratteristiche di innovazione ed affidabilità!

EASY MAINTENANCE CONTROL POWER SYSTEM SUPER SILENT EASY INSTALLATION

ROT AIR
TECHNOLOGY AND ENGINEERING

Via Bernezzo, 67 - 12023 Caraglio (CN) - ITALY
Tel.: +39 0171.619676 / Fax: +39 0171.619677
www.rotairspa.com • info@rotairspa.com



**COMPRESSORI
VENETA**

LA FORZA
DELL'ESPERIENZA

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

Editoriale  ANNO

Vent'anni per il settore

Benigno Melzi d'Eril

Echi lo avrebbe mai detto che *I Quaderni dell'Aria Compressa* avrebbero raggiunto e superato la boa del 20° anno d'età! Forse, neppure il suo fondatore, Lorenzo Cetti Serbelloni, che ci ha lasciato al compimento dei primi cinque anni. Non è stato facile continuare una strada che era stata tracciata da chi, anche quale Segretario di Afisac, l'associazione dei fabbricanti di apparecchiature per l'aria compressa, aveva un'esperienza e una conoscenza del settore e dei suoi personaggi non facilmente reinventabili. Oltre che essere un collaudato giornalista.

I "Quaderni", come vengono familiarmente chiamati dai lettori, hanno, però, continuato la loro vita e hanno quasi raddoppiato la tiratura iniziale, superando le 4.000 copie. La loro "mission", come si dice, è stata ed è quella di fare cultura di settore, di far parlare chi ha qualcosa di interessante da dire e di aggiornare sulle novità di prodotto e applicative. E, puntualmente, i "Quaderni" hanno cercato - e cercano - di contribuire alla conoscenza delle normative e di tutto quanto può rivelarsi utile per il risparmio energetico, il recupero di calore e la protezione dell'ambiente.

La vita della rivista ha avuto un periodo particolarmente felice prima della crisi economica, raggiungendo una foliazione di 96 pagine perché la pubblicità lo consentiva.

Allora, forse, la rivista era prevalentemente informativa; oggi, con un numero inferiore di pagine, ha spostato maggiormente la sua attenzione sulla formazione, senza rinunciare all'informazione. I contributi principali sono sempre di "prima mano", mai riciclati, e le affermazioni hanno sempre un autore che le firma.

La concentrazione di operatori che caratterizza il mercato di questi ultimi anni, con la conseguente riduzione degli investimenti in pubblicità, non ha aiutato a sostenere la rivista. Speriamo che il quinto lustro di vita dei "Quaderni" possa cambiare tale tendenza.

Da parte nostra, negli ultimi anni abbiamo reso la rivista disponibile nel sito, abbiamo connesso i lettori con le aziende citate nella rivista stessa tramite link e QRCode e abbiamo, da quest'anno, creato nel sito www.ariacompressa.it un "archivio" che ospita tutti i numeri pubblicati dal 2009. Quasi 4.000 lettori ricevono la rivista tramite posta elettronica.

A questo punto, lasciateci esprimere un desiderio: quello di continuare, grazie al consenso di lettori e utenti pubblicitari, a rendere un servizio concreto e sempre più utile al settore.

REGISTRATI ON LINE

**Riceverai la rivista
gratuitamente
nella tua casella di posta
elettronica.
Se preferisci la versione
cartacea trovi
le istruzioni
per l'abbonamento
sul sito**

www.ariacompressa.it



I Quaderni dell'Aria Compressa
Tel. 0290988202 - Fax 0290965779
ariacompressa@ariacompressa.it

UNA RIFLESSIONE PER OTTIMIZZARE IL SISTEMA ARIA COMPRESSA

TRE fattori per far centro

L'aria compressa è un bene la cui produzione, distribuzione e consumo dipendono da un intero sistema, dalla cultura con la quale viene esercitata e utilizzata, in termini di forza lavoro. Pur rappresentando, ad oggi, uno dei maggiori costi dell'industria, viene però ancora interpretata come un servizio e, quindi, privata del suo valore intrinseco. Gestione, Controllo e Monitoraggio di un Sistema aria compressa: i tre jolly di un corretto approccio.

Ing. Luca Ferrari

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

L'automazione e il controllo sono, per il mondo industriale, il fulcro e il cuore della produzione su larga scala. Grazie alla evoluzione dei sistemi, oggi è possibile realizzare prodotti i cui materiali, le cui forme, la cui qualità erano impensabili solo fino a pochi anni fa.

Due esempi

Pensiamo al mondo delle "automobili", dove le nuove tecnologie hanno consentito, per esempio, di realizzare forme della carrozzeria che oggi lasciano totale libertà creativa ai designer per un prodotto di scala e non solo di concept. Pensiamo al mondo della "logistica", dove la gestione automatizzata ha permesso la distribuzione, su scala planetaria, di una enorme quantità di beni di consumo, con

tempi di consegna paragonabili alla giornata lavorativa.

Due scenari, questi riportati, che rappresentano la sintesi di come, con l'ausilio dei corretti sistemi di "automazione", "controllo" e "monitoraggio", sia possibile esercitare un servizio, produrre un bene, ai più alti livelli di qualità e col minor numero di sprechi, ottimizzando tempi, metodi, risorse ed energia.

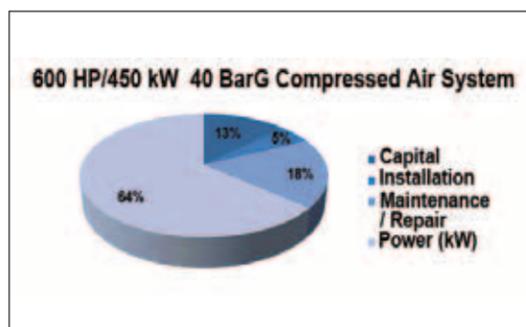


Figura 1 - Costo del Ciclo di Vita di un compressore.

E l'aria compressa?

La domanda nasce, quindi, spontanea: quanto invece per l'aria compressa?

L'aria compressa è un bene la cui produzione, distribuzione e consumo dipendono da un intero sistema, dalla cultura con la quale viene esercitata e utilizzata (in termini di forza lavoro) e che rappresenta, ad oggi, uno dei maggiori costi dell'industria.

Il costo del Ciclo di Vita di un Compressore (fig. 1), ad esempio, è composto da diversi "contenitori", la cui ripartizione in % mostra come il solo consumo energetico rappresenti ben il 64% del valore totale. E per un impianto produttivo medio, i costi del Sistema Aria Compressa (fig. 2) rappresentano oltre il 20% del totale. E' da considerare, al riguardo, come il solo fattore refrigerazione/condizionamento rappresenti il 65% con un percorso più avanzato di ottimizzazione.

L'aria compressa è un bene produttivo che viene, però, ancora interpretato come un servizio e, quindi, privato del suo valore intrinseco. Questa diversità di approccio, rispetto a qualsiasi altro bene di consumo, porta a una gestione dell'aria compressa su di un binario parallelo i cui contenuti non sono la qualità, i tempi e i metodi dei cicli produttivi, la gestione della risorsa.

Certificati Bianchi

Se, da un lato, l'avvento dei "Certificati Bianchi" ha portato a una maggiore attenzione al "sistema aria compressa", dall'altro, ha introdotto un meccanismo speculativo il cui scopo non è, appunto, lo sviluppo di un metodo di efficientamento, ma l'ottenimento di questi crediti, distorcendo lo scenario valutativo e i parametri a esso connessi.

Quanto sostenuto da chi scrive

appare evidente nel numero di pratiche analizzate dagli enti preposti, ma ritenute non idonee proprio poiché finalizzate all'ottenimento dei Certificati Bianchi piuttosto che a progetti di efficientamento; è identificabile nel numero di pratiche il cui contenuto è la sostituzione del mero compressore. Ricordiamo, però, l'assunto: si evince come il miglior compressore esistente

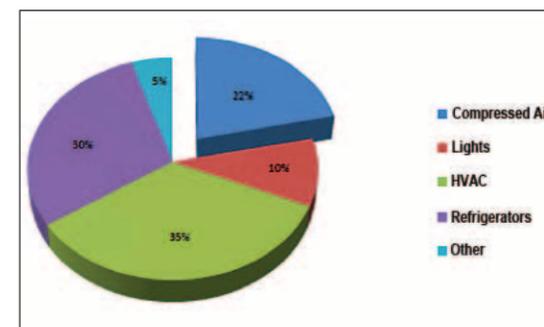


Figura 2 - Costi del Sistema Aria Compressa per un impianto produttivo medio.

te, quando inserito in un determinato contesto, possa disattendere le aspettative con risultati mediocri in termini efficienti e, viceversa, un compressore mediocrementemente performante, in termini energetici, possa dare ottimi risultati quando inserito nel corretto contesto.

Tutto quanto sopra esposto per dare struttura alla impellente necessità di introdurre non solo componenti più efficienti, ma, soprattutto, una più profonda cultura "della gestione, del controllo e del monitoraggio del sistema aria compressa". Come sottolineava giustamente una nota pubblicità: "la Potenza è nulla senza il Controllo".

Dall'immagine riportata in figura 3, è evidente come la catena operativa "compressione, essiccamento, filtrazione, accumulo, distribuzione, riduzione, consumo" non può e non deve continuare a operare come una sequenza di Black Box indipendenti

uno dall'altro. La stessa affermazione è e deve essere sostenuta per quanto connesso alla relazione "gestione, controllo, monitoraggio".

Tre fattori

- **Gestione.** Necessità di poter avere scenari valutativi concreti e consistenti sul valore dell'energia necessaria al funzionamento del Sistema Aria Compressa, ovvero in rapporto alla quantità di bene prodotto, ovvero alla storicizzazione, tracciabilità e valutazione del Trend del Consumo Specifico e non del suo valore Assoluto (il cui valore perde di consistenza analitica). Grazie alla Gestione del Trend, potremo costruire un percorso di ottimizzazione.

- **Controllo.** Necessità di poter operare sui singoli componenti, in tempo reale, per poter esercitare la giusta quantità di Aria Compressa con la corretta qualità richiesta, nei tempi e nei modi più efficienti ed efficaci.

- **Monitoraggio.** Necessità di poter misurare, acquisire e storicizzare tutti quei parametri fondamentali per la definizione e strutturazione della Gestione e del Controllo del Sistema Aria Compressa.

La tipologia di "visualizzazione, controllo, gestione" può essere:

- locale: apparecchiatura installata a bordo macchina che controlla la singola macchina;
- multipla: apparecchiatura che controlla un gruppo di controlli locali;
- di rete locale: i parametri sono visualizzati, controllati, gestiti su di un

componente all'interno della rete aziendale;

- di rete da remoto: i parametri sono visualizzati, controllati, gestiti su di un componente esterno alla rete aziendale.

Offerta di mercato

Sul mercato, esistono diverse tipologie di sistemi di Automazione (sia standardizzati che customizzati) che forniscono ottimi risultati per i compiti assegnatigli, ma che, nella maggior parte dei casi, non contemplano l'esistenza contemporanea delle tre macro Aree.

Avremo quindi:

- **Sequenziatori:** ottimi nella definizione della sequenza di intervento (controllo), ma nella maggior parte dei casi non contemplano né il monitoraggio (quindi, la possibilità di eseguire Trend Analysis) né la gestione (ovvero, la definizione in real time del Consumo Specifico);
- **Contabilizzatori:** sono in grado di acquisire i consumi energetici dei singoli componenti, ma, nella mag-

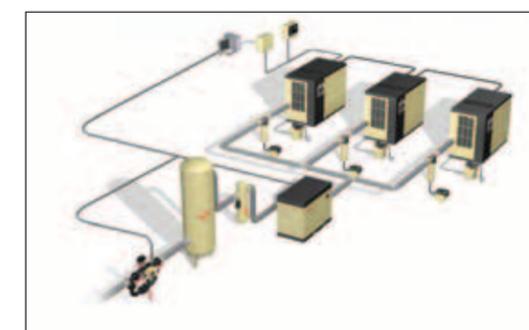


Figura 3 - Air System Optimization.

gio parte dei casi, non effettuano né il monitoraggio (quindi, la possibilità di eseguire Trend Analysis) né il controllo (ovvero, accensione e spegnimento del componente idoneo al fabbisogno);

- **Supervisor:** sono in grado di eseguire il monitoraggio dei parametri di funzionamento, ma, nella maggior

AUTOPROMOTEC
Edizione record

Risultati positivi quelli che hanno caratterizzato l'edizione 2015 di Autopromotec.

Alcuni numeri

1.587 espositori (di cui 663 esteri) provenienti da 47 Paesi; 14 padiglioni e 4 aree esterne; area espositiva di 157.000 m²; 103.989 visitatori (+1,4% sul 2013), 83.343 italiani e 20.646 stranieri (+9%), provenienti soprattutto dai principali Paesi europei, ma anche dal Far East e dagli altri continenti.

Ben 662 sono stati gli incontri b2b tra delegazioni di buyer internazionali (90 operatori provenienti da 25 Paesi) ed espositori, organizzati all'interno della "Buyers Lounge", un'area appositamente allestita all'interno del "Circuito delle idee", cuore nevralgico della convegnistica di Autopromotec: +18% rispetto al 2013.

I convegni

Ricca anche l'agenda dei convegni, tra cui i 20 incontri di AutopromotecEDU (oltre 2.300 partecipanti), dedicati al post vendita automobilistico in Italia e nei principali Paesi strategici. Questi i temi/incontri di particolare interesse: scenari internazionali dell'aftermarket (come laam15, nuove tecnologie dell'informazione applicate all'automotive); crisi e ripresa economica (il convegno inaugurale), oltre al dibattito fra alcuni dei big dell'industria italiana; postvendita indipendente e aggiornamento tecnologico; e i momenti dedicati al truck, come il 1° Meeting Nazionale Ricambi Veicoli Industriali, organizzato da Anfia e i due approfondimenti sul Gnl a cura di Federmetano. Agli appuntamenti AutopromotecEDU si sono affiancati altri 33 fra eventi, incontri, workshop e 13 presentazioni alla stampa a cura degli espositori. Prossimo appuntamento: dal 24 al 28 maggio 2017.



www.autopromotec.com

parte dei casi, non contemplano né la gestione (ovvero la definizione in real time del Consumo Specifico) né il controllo (ovvero, accensione e spegnimento del componente idoneo al fabbisogno);

- **Master System:** sono sistemi integrati, sviluppati su base Plc, in grado di essere Customizzati e, quindi, di poter acquisire, storicizzare e analizzare in tempo reale tutti i parametri

vale a dire Master System, eseguendo, quindi, il "monitoraggio, controllo, gestione" non solo dei compressori, ma anche di tutta la catena operativa, ovvero anche di essiccatori e torri di raffreddamento, fino a integrarsi, dove ve ne è stata l'esigenza, con le linee produttive finali.

L'integrazione di un sistema di Controllo di tipo Master System può portare a risparmi energetici

Soluzioni Ingersoll Rand



Schedulatore Avanzato.



Monitoring da remoto.



PLC Based.



Controllo di Macchina.

di funzionamento necessari e sufficienti per la corretta ottimizzazione del Sistema Aria Compressa. La loro struttura incorpora quanto contenuto nelle tre precedenti famiglie, ma, soprattutto, sono supportati da algoritmi di calcolo dedicati in grado di garantire la corretta quantità di aria compressa, in real time, riducendo gli "sprechi" e ottimizzando il Consumo Specifico.

Monitoraggio totale

Ingersoll Rand ha negli anni sviluppato questa ultima famiglia di prodotto,

medi dell'ordine del 25%, questo restando, ovviamente, subordinato a quanto discusso e presentato in precedenti articoli pubblicati su questa rivista.

A conclusione di questo percorso, appare evidente come il passare da una Visione a Black Box a una Visione ad Helicopter View rappresenti il modo più efficiente ed efficace per l'ottimizzazione del Sistema Aria Compressa.



www.ingersollrandproducts.com/eu_it.aspx

UNA SOLUZIONE EMBLEMATICA PER IL SETTORE FOOD & BEVERAGE

ACQUA minerale? Ci pensa Vito...

Ottimizzazione dei costi. Risparmio nel processo di produzione. Riduzione della frequenza delle operazioni di manutenzione. Questi gli obiettivi delle nuove strategie messe a punto, per rimanere sul mercato, dalla Nuova S.A.Mi.Cer, una delle aziende del Gruppo Sem, che gestisce tre impianti di imbottigliamento di acque minerali sul territorio nazionale. Per il soffiaggio di bottiglie in Pet, scelto il nuovo compressore Vito di Siad Macchine Impianti.



Da sempre le acque minerali sono protagoniste delle nostre tavole: in Italia, operano oltre 140 stabilimenti di imbottigliamento, che producono 270 diversi brand di acqua confezionata. All'interno di questo "effervescente" mercato, si inserisce il Gruppo Sem, che gestisce tre impianti di imbottigliamento di acque minerali presenti sul territorio nazionale. Uno di questi, nella zona del Parco Nazionale tra Parma e La Spezia, è alimentato dalla fonte Ventasso, dove l'acqua sgorga a oltre mille metri d'altitudine e opera una delle aziende del Gruppo Sem, la Nuova S.A.Mi.Cer di Cervarezza (Re).

Strategie mirate

Per rimanere competitiva, l'azienda ha messo in atto una serie di strategie.

• **Ottimizzazione dei costi**

Oggi, i macchinari più moderni consentono di riempire bottiglie più leggere. Negli ultimi anni, si è mirato a ridurre il peso delle bottiglie con capienza da un litro e mezzo, che è stato ridotto, infatti, da 32 a 23 grammi. Ol-

tre al risparmio sul peso e sul consumo di plastica, è necessario prendere in considerazione anche l'aspetto della pressione di impilamento. Nel sito produttivo di Cervarezza, vengono prodotte bottigliette per la vendita nei distributori automatici - che rappresentano circa la metà dell'intera produzione -, progettate non solo per essere impilate le une sulle altre (sopportando un peso elevato sulla parte superiore), ma anche per sopportare una certa pressione quando si trovano in posizione orizzontale.

• **Produzione con meno energia**

L'azienda ha accertato la possibilità di ridurre il consumo di energia e,

per questa ragione, per il soffiaggio di bottiglie in Pet, ha scelto il nuovo compressore Vito di Siad Macchine Impianti, azienda di riferimento nel settore compressori Food & Beverage; compressore che, da maggio 2014 a oggi, sta contribuendo alla lavorazione di 110 milioni di litri d'acqua per un totale di circa 75 milioni di bottiglie l'anno, consentendo di ridurre le spese energetiche del 15-20% con un ritorno dell'investimento che si concretizzerà nel giro di due anni e mezzo.

• **Manutenzione a ridotta frequenza**

Se, precedentemente all'installazione di Vito, la manutenzione dei compressori veniva programmata due volte l'anno, oggi la cadenza è di 8.000 ore, il che significa una volta ogni anno e mezzo circa, a seconda dei tempi di produzione.

Riuscito connubio

Il connubio tra l'azienda emiliana Nuova S.A.Mi.Cer, che ha appena festeggiato i trent'anni dalla fondazione, e Siad Macchine Impianti, in attività dal 1953, si basa anche sul fattore "made In Italy", per il quale l'azienda bergamasca fornitrice di compressori si può considerare un "vicino di casa" dalla elevata affidabilità.

Il compressore Vito vanta un lay-out compatto e una ergonomia all'avanguardia, con un ingombro tra i più ridotti. Inoltre, non servono fondazioni speciali e, grazie all'ottimo bilanciamento del compressore, le vibrazioni sono pressoché impercettibili. Con le sue fonti, il Gruppo Sem (nei mesi estivi fatturato +25%) serve l'Italia intera e, in particolare, due grosse catene di supermercati che rappresentano oltre il 50% del suo giro d'affari.



www.siadmi.com/it

SOLUZIONI EFFICACI SOTTO IL SEGNO DEL RISPARMIO ENERGETICO

Trasporto pneumatico a BASSA pressione

Quello dell'efficienza energetica nelle varie fasi che caratterizzano il ciclo produttivo di qualsiasi ambito d'applicazione è unanimemente riconosciuto come un "fattore chiave". Come nel settore del trasporto pneumatico, dove, per contenere i consumi d'energia, la tecnologia a bassa pressione è ritenuta la più indicata da Atlas Copco, che offre una gamma completa di compressori e soffianti per pressioni comprese tra 0,3 e 4 bar(e).

Nei processi di trasporto pneumatico, l'aria compressa trova diverse applicazioni, tra cui la movimentazione del prodotto in fase densa o diluita, la fluidificazione dei silos e il controlavaggio dei filtri a manica. L'aria compressa richiesta è a bassa pressione e 100% oil-free: in particolari settori, infatti, come quello dell'industria alimentare e non solo, la contaminazione causata da tracce di olio può compromettere il prodotto finale.

A prescindere dal fabbisogno di aria compressa, Atlas Copco propone alcune soluzioni caratterizzate dal risparmio energetico più adatto a seconda delle differenti necessità dell'utente/cliente.

Tre soluzioni

- "Lutos" - Soffianti a lobi oil-free (basso costo d'investimento, buona affidabilità e alto costo energetico di utilizzo) per portate d'aria fino a 10.200 m³/h e pressioni fino a 1,0 bar(e), anche

con inverter e Plc di controllo elettronico esterno alla macchina.

- "ZS" - Soffianti a vite oil-free (che rispetto alle soffianti a lobi offrono alta efficienza energetica, grande affidabilità, garanzia estesa a 5 anni, ridotte manutenzioni e rumorosità e un rapporto di compressione superiore che consente di vincere eventuali intasamenti durante il trasporto pneumatico) per portate d'aria fino a 8.500 m³/h e pressioni fino a 1,29 bar(e), anche con inverter e Plc di controllo elettronico a bordo macchina.



Soffiante a lobi Lutos

- "ZE/ZA" - Compressori a vite oil-free (stesse caratteristiche delle soffianti ZS ma per pressioni di lavoro superiori) per portate d'aria fino a 7500 m³/h e pressioni da 1 a 4 bar(e), anche con inverter a bordo, refrigeratore dell'aria di mandata e Plc di controllo elettronico.



Soffiante a vite ZS

Tecnologia a vite

La tecnologia a vite, presente nell'intera gamma delle soffianti ZS e nei compressori ZE/ZA, incrementa l'efficienza energetica rendendo possibile un risparmio nelle applicazioni che richiedono aria oil-free a bassa pressione.

Grazie all'introduzione di soffianti ZS che utilizzano la compressione dell'aria all'interno dello stadio invece che all'esterno (soffianti a lobi), è stato stabilito un nuovo standard di efficienza energetica nel mercato della bassa pressione.

Lo studio di Atlas Copco attesta che, adottando un approccio termodinamico, la compressione interna è più efficiente di quella esterna a partire da 0,4 bar(e) in su. Test presenziati e certificati dall'ente indipendente Technische Überwachungs-Verein (Tüv, Associazione per la sorveglianza tecnica) hanno dimostrato che a 0,5 bar(e) le soffianti ZS sono più efficienti del 23,8% quanto a consumo energetico rispetto alle soffianti a tre lobi e del 39,7% a 0,9 bar(e).



www.atlascopco.com

Torna a Parma, dal 17 al 19 marzo del prossimo anno con tre nuove suddivisioni tematiche e due nuovi Saloni, Mecspe 2016, importante appuntamento per l'industria manifatturiera.

Dopo il successo dell'ultima edizione, che ha registrato numeri in netta crescita rispetto all'anno precedente, con un incremento del 6,4% dei visitatori presenti in fiera (33.673) e un'adesione di 1.281 espositori, la fiera internazionale delle tecnologie per l'innovazione si prepara a ritornare in pista sull'onda di un trend positivo, confermato anche dalla ricerca sul grado di soddisfazione dei partecipanti all'ultima edizione: più dell'83% degli intervistati ha, infatti, ritenuto positiva la propria presenza, utile principalmente per la possibilità di incontrare operatori del settore (44%) e per la ricca proposta di prova di macchinari di ultima generazione (27,1%). Altri numeri dell'edizione 2015: 31 isole di lavorazione, 15 quartieri tematici, 9 saloni tematici, 10 piazze d'eccellenza, 103 tra convegni e miniconferenze organizzati da aziende, università e istituti di ricerca.

Previsioni positive

"I numeri in crescita di Mecspe - dice Emilio Bianchi, Direttore di Senaf - dimostrano ancora una volta come sia sempre più presente la volontà delle aziende di cercare momenti di incontro e confronto per migliorare e condividere il proprio know how e rafforzare la propria presenza sul mercato nazionale e su quello estero. Dopo il lungo periodo di difficile congiuntura economica, il trend mondiale



sta finalmente invertendosi con previsioni positive per i prossimi anni. Anche in Italia, come dimostrano i dati del Centro Studi Confindustria, dovrebbe termi-

nare la lunga recessione iniziata nel 2008 con un Pil in crescita nel 2015 e un aggiuntivo incremento per il 2016. Segnali di ripresa che coinvolgeranno anche il comparto della meccanica e della subfornitura. Secondo i dati del nostro Osservatorio, infatti, il 51,1% delle aziende prevede un andamento di mercato positivo per il triennio 2015-2017. Previsioni che chiamano le aziende ad essere pronte alle nuove sfide di un mercato sempre più specializzato e caratterizzato da processi e prodotti digitalizzati. In questo contesto, Mecspe continuerà a essere un supporto fondamentale per le aziende nello scambio di competenze tra gli operatori, nella

formazione e nello sviluppo di relazioni e di business".

Mecspe 2016

Trend in crescita primi segnali

Appuntamento clou

Un appuntamento d'eccellenza - quello della rassegna di Parma - per tutto il comparto della meccanica e della subfornitura, sempre più al centro dei cambiamenti che stanno investendo l'industria mondiale.

Oltre ai consolidati Saloni che caratterizzano la manifestazione, cui si aggiungono "Trasmissioni di Potenza" (area dedicata alle trasmissioni di potenza, al controllo del movimento e alla meccatronica) e "Fabbrica Digitale - Oltre l'Automazione" (cuore mostra della manifestazione e area in cui trovare le migliori soluzioni informatiche per la gestione di una fabbrica intelligente), l'edizione 2016 sarà contraddistinta da tre/quattro importanti suddivisioni tematiche - per tipologia di lavorazioni e di materiali - create per offrire al visitatore un raggruppamento merceologico meglio rispondente alle proprie richieste: Subfornitura area Plastica, Subfornitura area Meccanica, Subfornitura area Lavorazioni della Lamiere, Subfornitura area Elettronica.

All'interno di queste aree, il visitatore potrà entrare in contatto con le aziende specializzate nella lavorazione sofisticata e potrà avere anche una panoramica circa le tecnologie manifatturiere più idonee per la realizzazione del proprio prodotto.

Come di consueto, la manifestazione proporrà, inoltre, interessanti iniziative speciali dedicate ai trend attuali del mondo manifatturiero.



www.mecspe.com

Hanno pianificato sul sito...



1985-2015: UN ANNIVERSARIO GRATIFICANTE PER KAESER ITALIA

Da 30 ANNI soluzioni evolute

“In trent’anni, la nostra produzione ha interpretato - crediamo al meglio - l’evoluzione tecnologica legata al compressore d’aria, agli apparati di trattamento e all’introduzione di sistemi evoluti di gestione e controllo. A noi tocca il compito non solo di progettare, sviluppare, ottimizzare e proporre sistemi di aria compressa sempre più efficienti, ma anche quello di ‘fare cultura’ in questo campo”.



Alberto Bonazzi
Amministratore Delegato
Kaeser Compressori Srl

al rispetto dell’ambiente: il fatto di aver portato avanti questi concetti in tempi

Pur potendo applicare al tempo una misurazione oggettiva e razionale, spesso, però, ce ne facciamo un’idea soggettiva, in funzione della velocità con la quale gli eventi ce lo fanno percepire.

Facendo un esercizio cui non ci siamo spesso dedicati, ovvero guardare alle nostre spalle per valutare quanto Kaeser Compressori ha realizzato e consolidato fino ad ora, dobbiamo ammettere che ne abbiamo ricavato una sensazione positiva e una conferma che questo tempo è trascorso in modo veramente molto veloce, pur diluito nel quadro, non proprio confortante, dello stato di cose in cui il nostro Paese ha fatto di tutto per mettersi.

A misura d’ambiente

Fin dal nostro inizio, nel 1985, possiamo testimoniare come l’azienda Kaeser - tutto il Gruppo Kaeser - sia sempre stata sensibile al tema del risparmio energetico e, con esso,

ancora non maturi, se non addirittura refrattari all’idea, ci rende intimamente orgogliosi. E’ un patrimonio di sensibilità che ci sentiamo impegnati a trasmettere, all’esterno, a tutte le organizzazioni che collaborano con noi e, all’interno, ai più giovani che dovranno portare avanti questa impostazione, distintiva e peculiare del gruppo cui apparteniamo. In 30 anni, la nostra produzione ha interpretato - crediamo al meglio - l’evoluzione tecnologica legata al compressore d’aria, agli apparati di trattamento e all’introduzione di sistemi evoluti di gestione e controllo.

Anticipare i tempi

Non sentiamo nostalgia per il passato: ciò

che proponiamo oggi è - nel nostro caso, almeno - di gran lunga migliore e più efficiente di quanto avessimo a disposizione ieri.

Il nostro impegno istintivo nel produrre macchine migliori e più efficienti e l’applicazione continua di quanto la tecnologia mette a disposizione ci permettono, spesso con anticipo rispetto ai tempi dovuti, di proporre soluzioni che sanno e sapranno sempre rispondere alle esigenze degli utilizzatori. Seguendo questa visione, proponiamo sistemi flessibili e soluzioni integrate che generano risparmio e che, nei fatti, proteggono e fanno rendere l’investimento del cliente. L’aria compressa è un vettore di energia insostituibile, impiegato in una miriade di processi e applicazioni. Produrre aria compressa è un processo energeticamente oneroso, che però produce un mezzo prezioso.

Cultura di settore

A noi tocca il compito non solo di progettare, sviluppare, ottimizzare e proporre sistemi di aria compressa sempre più efficienti, ma anche quello di “fare cultura” in questo campo. L’obiettivo di Kaeser Compressori è quello di crescere e, nel contempo, far crescere una rete di collaboratori qualificati, professionali e preparati. I migliori, coloro che diverranno veri e propri consulenti e partner degli utilizzatori. Lo sentiamo come un impegno primario che ci viene direttamente sia dalla nostra storia italiana (30 anni, oggi) sia da quella della nostra Casa madre tedesca (100 anni, fra non molto).

Chi lavora con noi ha potuto vedere nel tempo l’evoluzione del prodotto e, al passo con quest’ultima, anche quella della struttura. Continueremo con rinnovato impegno nella strada che abbiamo tracciato, a beneficio degli utilizzatori e di tutti coloro che continuano a onorarci della loro fiducia.



www.kaeser.it

UN INTERESSANTE QUADRO DI UN PARTICOLARE SETTORE D'IMPIEGO

Aria compressa per il TRANSIT

Per le aziende produttrici di compressori, la fornitura di aria compressa nel settore veicolare rappresenta una sfida continua. Richieste originarie sempre differenti e difficoltà oggettive comuni fanno sì che i modelli seriali vengano personalizzati con adattamenti mirati. Ciò porta alla realizzazione di macchine sempre diverse per dimensioni, portate e assetto. Le soluzioni di Ing. Enea Mattei Spa e alcuni riusciti esempi applicativi.

A cura della Redazione

In cosa consistono le criticità di una applicazione per il transit? Se ne possono individuare tre principali tipologie.

Tre tipologie

• Tipo di richiesta

Innanzitutto, il tipo di richiesta. Spesso, gli interventi in questo settore consistono nella sostituzione di un compressore non più efficiente, con tutte le difficoltà che comporta l'integrazione di una nuova macchina in un assetto precedentemente configurato e spesso obsoleto. È quello che si verifica, ad esempio, in caso di sostituzione di un compressore sui vagoni di un treno o sulle carrozze di una metropolitana.

• Tipo di veicolo

In secondo luogo, conta il tipo di veicolo. Le applicazioni veicolari sono molto diversificate tra loro: ne fanno parte i veicoli preposti al trasporto

urbano, che a loro volta si distinguono in mezzi su gomma o su rotaia, ma anche i veicoli industriali o mezzi speciali. Per ciascun mezzo, vengono richieste portate d'aria e pressioni specifiche, che vanno a incidere sul dimensionamento del compressore.

• Condizioni ambientali

Infine, bisogna considerare le condizioni ambientali in cui il veicolo si troverà ad operare. A differenza del settore industriale, dove il compressore è destinato a operare nello stesso contesto chiuso in cui viene inizialmente collocato, nelle applicazioni veicolari manca tale stabilità. Il mezzo è, infatti, sottoposto a continue sollecitazioni dovute al movimento, che è condizionato a sua volta dalle diverse tipologie di suolo (ad esempio, asfalto o sterrato). Altre condizioni di stress per il compressore sono rappresentate dal variare delle temperature a seconda delle stagioni, dalla possibile

umidità che aumenta il rischio di corrosione e dalla presenza più o meno marcata di polveri e residui di sporco, che possono compromettere il buon funzionamento del macchinario.

Quali garanzie

Nonostante le criticità proprie del settore veicolare, il compressore deve garantire livelli costanti di affidabilità, prestazioni e sicurezza per l'utilizzo cui viene preposto. Di base, tutti i veicoli sfruttano l'aria compressa per l'alimentazione di diversi sistemi pneumatici, come l'impianto frenante, le sospensioni o l'apertura delle porte nei mezzi destinati al trasporto di persone.

Accanto a questo tipo di impiego tradizionale dell'aria compressa, possono nascere necessità davvero particolari. È il caso del sistema sviluppato dalla società inglese Winton Engineering per utilizzare l'energia del motore dei veicoli per l'azionamento degli

equipaggiamenti accessori elettrici e pneumatici. Il Drive Line Power Take Off (Dlpto) system si compone di un compressore e di un generatore elettrico e viene installato sotto il veicolo all'interno del telaio.

Risposta mirata

La risposta di Ing. Enea Mattei Spa consiste in una gamma dedicata e in una forte propensione alla customizzazione.

Per rispondere alle criticità e alle particolari esigenze del settore veicolare, infatti, l'azienda, grazie a un know-how consolidato in oltre 90 anni di attività, ha sviluppato, a partire dagli inizi degli anni Novanta, la gamma di compressori RVM, interamente dedicata alle applicazioni veicolari. Il design curato nei minimi dettagli, gli elevati standard di progettazione e assemblaggio, la qualità dei componenti impiegati e l'alta tecnologia delle lavorazioni meccaniche pongono oggi i compressori Mattei ai vertici della categoria.

"Avere una gamma di compressori dedicati al settore veicolare - dice l'ing. Giorgio Fumagalli, Direttore Tecnico di Ing. Enea Mattei Spa - non esaurisce il ventaglio di soluzioni idonee a soddisfare le esigenze di ogni cliente -. Anzi, considerate le particolarità del comparto, nella quasi totalità dei casi, i nostri modelli standard devono essere sottoposti a precisi interventi per risultare perfettamente dimensionati in relazione alle portate di aria com-



RVM 80

pressa e alle condizioni di esercizio richieste. Nel transit, il livello di personalizzazione è altissimo ed è il risultato di un compromesso funzionale per trovare la migliore interazione tra i componenti".

Gli adattamenti più frequenti riguardano il bilancio termico, dovuto al forte stress cui sono sottoposti i compressori al cambio delle stagioni, o il ciclo di funzionamento, in presenza di ambienti di lavoro molto polverosi o sporchi. Nel primo caso, si andrà ad agire, ad esempio, sull'impianto di raffreddamento, per adattare al meglio il dispositivo a un certo range di temperature; nel secondo caso, invece, si andrà a potenziare il sistema di filtrazione.

Anche i distributori

Gli adeguamenti vengono fatti direttamente da Mattei o dai distributori autorizzati. "Casa madre e distributori locali - spiega ancora l'ing. Fumagalli - collaborano in modo sinergico con lo scopo ultimo di raggiungere il miglior trattamento dell'aria possibile. Molto spesso, specie quando la distanza geografica tra noi e il cliente

Compressori serie RVM

Con portate d'aria compressa da 120 a 4.000 litri al minuto e con pressioni di esercizio comprese tra 7 e 13 bar(r), i compressori Mattei della serie RVM, nella versione base, vengono forniti completi di gruppo integrato di raffreddamento dell'olio e flangia per l'accoppiamento al motore elettrico. Sono disponibili anche unità di compressione senza gruppo di raffreddamento: il raffreddamento dell'olio e dell'aria compressa può, infatti, essere fornito separatamente.

è considerevole, la presenza di un intermediario sul posto è indispensabile per fornire il miglior servizio: dalla consulenza all'installazione, dalla formazione alla manutenzione. È il caso del nostro distributore ungherese Ganzair, società con cui collaboriamo da 15 anni, che gestisce direttamente le commesse: Mattei fornisce l'indispensabile tecnologia, mentre gli allestimenti speciali vengono curati da Ganzair".

Lo conferma anche Tibor Toth, Manager presso Ganzair: "Per il 90% delle applicazioni proponiamo i compressori Mattei, che si distinguono per la loro affidabilità, i bassi costi di manutenzione e, non ultima, per la loro silenziosità, un requisito fondamentale nel transit. Nel 70% dei casi il compressore Mattei viene, infatti, proposto per applicazioni veicolari e, in particolare, per i mezzi su rotaia, nei quali i compressori alimentano l'impianto frenante e l'apertura delle porte, o per le macchine movimento terra. Speciali arrangiamenti si rendono necessari per creare la migliore ventilazione possibile, in conseguenza degli spazi angusti dove il compressore viene collocato".

Nelle applicazioni veicolari, dunque, non c'è mai un requisito iniziale esattamente uguale all'altro. "Questo presupposto - prosegue l'ing. Fumagalli - ci costringe a fare, dapprima, un intenso lavoro circa la fattibilità del progetto, per poi realizzare la documentazione dettagliata con cui soddisfare gli ordini. Una volta messo a punto il modello personalizzato, es-



RVM 15

so arricchisce il know-how aziendale e alcuni tipi di migliorie possono essere riproposti anche in altri ambiti, come quello industriale”.

Acune case history...

Tratto comune e distintivo di tutti i compressori Mattei è l'esclusiva tecnologia rotativa a palette, caratterizzata dalla particolare geometria che si compone di uno statore e di un rotore montato eccentricamente al suo interno e ad esso tangente. Con particolare riferimento alle applicazioni veicolari, i vantaggi che questo sistema è in grado di apportare possono essere analizzati su tre fronti, come mostrano le case history qui riportate.

• *Longo Srl*

Un buon compressore deve innanzitutto fornire aria compressa di ottima qualità, anche in condizioni critiche. L'elevata quantità di polvere e residui che possono essere presenti nell'ambiente dove opera un veicolo è stata gestita in maniera eccellente da Mattei per Longo srl, società in provincia di Bari, azienda di riferimento inter-



nazionale nella metalmeccanica evoluta e nella produzione di allestimenti speciali per ogni tipo di autotelai, realizzando veicoli "su misura" delle richieste del cliente, per la massima innovazione tecnologica conciliata con il rispetto dell'ambiente. "Ci è stato richiesto da un cliente di equipaggiare un escavatore a

risucchio con un compressore che potesse fornire continui flussi di aria compressa a pressione costante - dice Nicola Laticignola, Direttore Tecnico di Longo Srl -. Questo tipo di esigenza era nuovo per la nostra azienda e i vantaggi dell'esclusiva tecnologia a palette ci hanno convinto a scegliere i compressori Mattei, con ottimi risultati sul campo". L'escavatore a risucchio Rhino è stato equipaggiato con un modello appositamente dimensionato con un filtro di aspirazione ad alta efficienza, che consente di trattenere particelle solide fino a 3 micron che, se aspirate, potrebbero causare gravi danni al veicolo. Inoltre, grazie all'integrazione di tutti i componenti - quali gruppo di compressione, serbatoio dell'olio, separatore dell'olio, gruppo valvole e filtro olio, in un'unica unità -, il compressore fornito per Longo presenta dimensioni molto compatte.

La scelta delle soluzioni Mattei da parte di Longo Srl è stata dettata anche per raggiungere importanti obiettivi di riduzione dell'impatto ambientale nel settore veicolare. "Anche per Mattei - dice l'ing. Giorgio Fumagalli - l'energy saving è un valore importante. La fornitura per Longo ci ha permesso di mettere alla prova questa caratteristica dei compressori Mattei e di implementare l'efficienza di veicoli che, per la loro stessa natura ecologica, puntano a ridurre significativamente l'impatto ambientale".

...di provato successo

• *Carlo Rampini Spa*

I compressori Mattei si distinguono per la loro compattezza e leggerezza, che ne facilitano il trasporto e l'installazione. Tali caratteristiche sono fondamentali in un settore che annovera tra le sue criticità proprio la limitatezza degli spazi.

Alla Carlo Rampini Spa, azienda italiana al top in fatto di progettazione e produzione di autobus ecologici per il trasporto urbano, nel caso specifico (l'innovativo modello elettrico Alè, 7,72 metri di lunghezza e larghezza inferiore a 2,20 metri), Mattei ha fornito compressori in grado di adattarsi alle dimensioni contenute del mezzo. Si tratta di un compressore di dimensioni compatte, in grado di erogare la quantità di aria necessaria (150 litri di aria al minuto) per l'alimentazione del sistema frenante e delle sospensioni. Oltre alla compattezza, anche la silenziosità è un requisito fondamentale su un mezzo destinato al trasporto



urbano, specie se questo è ecologico come Alè. "La silenziosità di marcia del veicolo - spiega Giuseppe Lepore, Direttore Marketing di Carlo Rampini Spa - è una prerogativa imprescindibile sui mezzi ibridi ed elettrici. Questa caratteristica ci ha convinti a scegliere i compressori Mattei per alimentare gli impianti pneumatici dei nostri autobus", silenziosità garantita dalla loro bassa velocità di rotazione e dal ridotto numero di componenti in movimento.

L'autobus elettrico Alè è il fiore all'occhiello della tecnologia Rampini, azienda che da qualche anno ha spostato il suo core business nella ricerca di soluzioni ecologiche per il trasporto pubblico, con particolare

attenzione all'ambito elettrico e a idrogeno. Alè è stato protagonista di importanti commesse in Europa, come a Vienna, dove l'azienda municipale di trasporto pubblico ha acquistato 12 mezzi, equipaggiati con compressori Mattei.

• *Winton Engineering Ltd*

Ingombri ridotti e basso livello di rumorosità hanno convinto anche la società inglese Winton Engineering Ltd a scegliere la tecnologia Mattei. Come anticipato più sopra, Winton ha sviluppato l'innovativo sistema Dlpto (Drive Line Power Take Off) per ottenere, direttamente dai motori di un veicolo, l'energia necessaria per azionare un'ampia gamma di attrezzature ed equipaggiamenti: dalle pompe idrauliche usate dai Vigili del Fuoco ai martelli pneumatici e idraulici per i lavori stradali. Insomma, rendere disponibile aria compressa o elettricità ovunque possa arrivare un veicolo, ogni volta che sia necessaria una fornitura rapida e affidabile di energia pneumatica, idraulica o elettrica. "Al cuore del sistema - spiega Andy Gear,



General Manager di Winton Engineering -, ci sono un compressore e un generatore elettrico, che possono essere anche installati singolarmente, anche se, nella maggior parte delle applicazioni, li utilizziamo entrambi contemporaneamente. Il nostro sistema viene installato sotto il veicolo, all'interno del telaio e, per questo, ci

Azienda globale

La Ing. Enea Mattei Spa progetta, produce e commercializza su scala mondiale compressori rotativi a palette. Una tecnologia esclusiva e distintiva, che ne ha fatto una delle realtà di riferimento nel segmento di mercato dell'aria compressa. L'azienda realizza ogni anno 6.500 compressori rotativi a palette, esportando oltre il 50% della sua produzione. Mattei ha sede a Vimodrone, in provincia di Milano, e due stabilimenti a Vimodrone e Verdello-Zingonia (Bg). E' presente con proprie filiali in Francia, Germania, Inghilterra e Stati Uniti, ha uffici di rappresentanza in Russia e Spagna e numerosi partner commerciali nel resto del mondo. Inoltre, per soddisfare le crescenti richieste del mercato del Sud Est Asiatico, dal 2007 è operativo un sito produttivo e di assistenza Mattei in Cina. Fondata nel 1919, Mattei è ancora oggi una società di proprietà familiare.

serviva un compressore dagli ingombri ridotti e leggero: i compressori Mattei sono stati la risposta. Anche la loro silenziosità, dovuta alla bassa velocità di rotazione, con sistema di trasmissione a cinghia, è stata determinante perché ci ha consentito di rispettare i rigidi limiti di rumore consentiti dalla normativa di settore". "Il nostro sistema Dlpto - precisa ancora Gear - è particolarmente leggero e dimensionato con compressori di tre diverse grandezze: questo significa che può essere commisurato alle esigenze di ciascun operatore e che può essere installato sui veicoli delle principali Case produttrici, dai furgoncini ai Tir". I sistemi Dlpto sono equipaggiati, come detto, con i compressori rotativi

a palette Mattei, monostadio, lubrificati e idonei per un uso continuativo, come conferma ancora Andy Gear: "La tecnologia a palette dei compressori Mattei, azienda con cui collaboriamo da 25 anni, è uno dei segreti del successo del nostro sistema, che ci ha permesso di diventare leader di mercato. I suoi punti di forza sono l'efficienza di funzionamento, che comporta un minore consumo di carburante e una domanda ridotta di energia al motore del veicolo, i bassi livelli di rumorosità quando il sistema è in funzione e le ridotte temperature del motore del veicolo, che ne fanno una soluzione ideale per l'uso, anche prolungato, a bordo".

Affidabilità garantita

La grande versatilità di un compressore rotativo a palette Mattei gli consente di essere facilmente integrato in impianti già esistenti (OEM) e personalizzati, per soddisfare anche le esigenze più complesse.

"Affidabilità, efficienza, ridotta manutenzione, lunga durata e ottima qualità dell'aria accomunano tutti i compressori Mattei - spiega l'ing. Giorgio Fumagalli -. Ci sono, però, settori in cui è indispensabile lavorare su ogni singola macchina, per ottenere la massima efficienza. Da questo punto di vista, il transit rappresenta uno degli ambiti più sfidanti per Mattei. Non è un caso che le macchine destinate alle applicazioni veicolari siano dotate di una garanzia più estesa, essendo uniche nel loro genere. Questo dato conferma l'attenzione di Mattei per il cliente in ogni fase del rapporto, dalla progettazione fino ai servizi after sales".



www.matteigroup.com

IMPORTANTE UTILIZZO STUDIATO ANCHE PER IL SETTORE AERONAUTICO

Quando l'AZOTO si mette le ali...

Progettazione e realizzazione di prodotti per il trattamento dell'aria compressa, generatori di gas e componenti ausiliari per numerosi settori chiave nei quali sicurezza, facilità di integrazione, basso costo di possesso e risparmio energetico fanno davvero la differenza. E dove qualità dei prodotti, eccellenza tecnologica e assistenza globale rivestono una importanza primaria. Questa la mission di Parker, come mostra il "caso azoto".

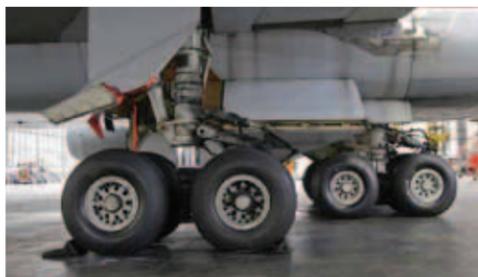
Fabio Bruno
Compressed Air Purification & Process Cooling Product Specialist
Parker Hannifin Italy Srl

Oggi, l'azoto allo stato gassoso viene usato ampiamente per la soppressione degli incendi mediante gas inerti e il gonfiaggio degli pneumatici.

Applicazioni mirate

Diversamente dall'aria compressa, data la sua natura inerte, l'azoto non favorisce la combustione se viene a contatto con i freni bollenti dei velivoli, come accade, ad esempio, in caso di scoppio di uno pneumatico. Altre applicazioni comprendono la manutenzione delle sospensioni oleodinamiche degli aerei - l'azoto previene l'autoaccensione dell'olio sottoposto a elevata compressione - e i sistemi di gonfiaggio degli scivoli di emergenza.

L'azoto viene anche largamente impiegato come gas di inertizzazione per i vapori presenti nei serbatoi del carburante e per altri composti infiammabili o esplosivi non solo per gli aerei, ma anche per le navi che trasportano petrolio. In tale contesto, Parker offre soluzioni per la generazione di azoto dedicate alle applicazioni in campo aeronautico, sia civile che militare.



Per l'aeronautica

- Gonfiaggio pneumatici per velivoli. Abitualmente, gli pneumatici vengono gonfiati con azoto per evitare lo sgonfiamento graduale causato dall'ossigeno che filtra attraverso la parete, e anche per ridurre il rischio di incendi. L'azoto viene utilizzato, inoltre, nelle officine di produzione e manutenzione di carrelli e pneumatici.
- Sospensioni oleodinamiche. Sostanzialmente, le sospensioni oleodinamiche dei carrelli sono ammortizzatori a olio/gas compresso, destinate ad assorbire i carichi di un aereo durante l'atterraggio. L'azoto è il migliore gas inerte da utilizzare perché, a differen-

za dell'aria compressa, non favorisce l'autoaccensione dell'olio durante la compressione.

- Sistemi di gonfiaggio per scivoli di emergenza. I sistemi di gonfiaggio, gli scivoli di emergenza e i canotti di salvataggio utilizzano l'azoto per le sue proprietà inerti e antideflagranti.
- Sistemi di inertizzazione per serbatoi di carburante. L'inertizzazione dei serbatoi di carburante è una soluzione ampiamente utilizzata per ridurre il rischio di infiammabilità in quelli degli aerei, nei quali si inietta aria arricchita di azoto ottenendo un ambiente più sicuro e inerte.

Generazione on-site

L'azoto è un elemento essenziale durante la manutenzione, il funzionamento e i tempi di sosta degli aeromobili. Parker fornisce le principali compagnie aeree e società di servizi a terra del mondo, che già si affidano alla sua esperienza e assistenza per trarre vantaggio dalla generazione di gas on-site.

Ma vediamo, in sintesi, quali sono i principali vantaggi della generazione d'azoto on-site in campo aeronautico (e non solo).

- Purezza garantita. I limiti minimi di purezza dell'azoto per questo settore sono indicati nelle specifiche federali. Inoltre, anche le principali compagnie aeree e le aziende che producono gli pneumatici definiscono specifiche rigorose in materia.
- Massima comodità di approvvigionamento. Con i generatori on-site, l'azoto è disponibile su richiesta, 24 ore su 24, escludendo qualsiasi rischio di esaurimento. Inoltre, dal momento che il gas viene prodotto sul posto, si eliminano i problemi dei controlli di sicurezza legati al trasferimento delle bombole dentro e fuori il campo d'aviazione.
- Taglio dei costi. Generare il gas in loco può costare fino al 90% in meno rispetto all'acquisto di gas in bombola, perché si eliminano i costi di noleggio, ricarica, consegna, movimentazione e ordinazione.
- Riduzione dei tempi. Generando il gas in loco è possibile risparmiare tempo e denaro, eliminando le lunghe e onerose procedure di movimentazione delle bombole dentro e fuori il campo d'aviazione, che implicano l'attraversamento dei controlli di sicurezza: le bombole esaurite vengono, infatti, semplicemente riportate alla stazione di rifornimento.
- Elevata flessibilità. Lo speciale design modulare del generatore di gas consente di espandere facilmente il sistema se le esigenze di azoto aumentano.

Quali tecnologie

Per la generazione di azoto, Parker propone la tecnologia *Psa*, oppure con

membrane a fibre cave. La scelta dipende dal grado di purezza più o meno elevato richiesto dalla specifica applicazione.

• Generatori di azoto *Psa*

I generatori di azoto "Nitrosource" si basano su un principio noto come processo di adsorbimento a pressione alternata (*Psa*) per produrre un flusso continuo di azoto gassoso a partire dall'aria compressa.

Il generatore di gas modulare comprende una coppia di colonne in alluminio estruso riempite con un setaccio molecolare al carbone attivo (*Cms*). L'aria compressa pretrattata viene inviata al fondo della colonna attiva e scorre attraverso il *Cms* che cattura ossigeno e altre tracce di gas, ma permette il passaggio dell'azoto. Dopo un intervallo di tempo predefinito, la colonna attiva passa automaticamente in modalità

di rigenerazione, eliminando le sostanze contaminanti dal *Cms* e permettendo al processo di ricominciare. Sebbene l'impiego del *Cms* per separare l'aria non sia del tutto innovativo, il nuovo design e il sistema di controllo impiegato dai generatori di azoto Parker aumentano al massimo la produzione di gas e riducono il consumo di aria compressa, per ottenere livelli di efficienza finora mai raggiunti.

• Generatori di azoto a membrana

I generatori di azoto a membrana "Nitrosource" e "Nitroflow" impiegano una tecnologia con membrana a fibre cave che separa selettivamente i gas presenti nell'aria. Il generatore comprende tubi che contengono fasci di fibre cave, ciascuna avente un diametro di circa 0,5 mm. L'aria viene inviata al centro delle fibre, dove i gas medi

e veloci come ossigeno, anidride carbonica e vapore acqueo vengono dissipati attraverso le pareti delle fibre e scaricati nell'atmosfera. L'azoto, invece, rimane intrappolato nelle fibre e, in tal modo, può essere erogato all'applicazione. La membrana Parker è molto robusta, permeabile e durevole, garantendo, di conseguenza, lunghi periodi di funzionamento regolare e bassi costi di proprietà.



www.parker.com/it

Anche per veicoli di terra

TruckTyreSaver di Parker è una gamma di sistemi di gonfiaggio di pneumatici ad azoto, che producono tale gas dall'aria compressa, offrendo un'alternativa economica, affidabile e sicura alle forniture di azoto tradizionali quali le bombole. Grazie alla filtrazione dell'aria compressa di alta qualità, ai requisiti di manutenzione minimi e al design robusto, TruckTyreSaver costituisce una soluzione affidabile e semplice che consente di conseguire significativi risparmi in fatto di consumo di carburante e usura degli pneumatici (pressione e purezza corrette), oltre che di ridurre le emissioni di CO₂, massimizzando al contempo la sicurezza per chi guida.

- Queste, in sintesi, le principali caratteristiche:
- funziona utilizzando un'alimentazione di aria compressa standard;
 - disponibile in 4 modelli che offrono varie portate e purezze;
 - si spegne quando non viene utilizzato;
 - unità di prefiltrazione con adsorbitore ai carboni opzionale disponibile quando la qualità dell'aria non soddisfa la specifica Iso classe 5.5.1;
 - tecnologia a membrana;
 - ritorno dell'investimento entro alcuni mesi;
 - sistema di facile utilizzo e semplice da installare, richiede una manutenzione minima ed elimina i rischi di sicurezza legati alle alimentazioni di gas tradizionali;
 - quando il generatore non è in uso non consuma aria compressa o energia;
 - eliminando il trasporto e la consegna delle bombole, si riducono le emissioni di anidride carbonica.



TECNOLOGIA ESCLUSIVA PER IL TRATTAMENTO DELL'ARIA COMPRESSA

Essiccazione a refrigerazione in CLASSE 3

La qualità dell'aria ha un impatto significativo sull'intero investimento legato a un impianto di aria compressa e OMI - centro di eccellenza per la progettazione, sviluppo e produzione di prodotti per il Trattamento dell'Aria Compressa di Ingersoll Rand - al recente ComVac Show di Hannover, all'interno del mega stand del gruppo, ha presentato una innovativa soluzione di essiccatore a refrigerazione, ottenendo qualità dell'aria compressa in Classe 3 Iso 8573, punto di rugiada -20 °C in pressione, con un minore investimento.

Giovanni Capellari
General Manager OMI Srl

Nel corso della propria pluriventennale esperienza nel settore del trattamento aria compressa, dove negli anni ha sviluppato un portafoglio completo che comprende tutti quei prodotti posti a valle di un compressore d'aria e a monte dell'utilizzo della stessa, OMI ha accompagnato l'evoluzione del mercato che si è andato trasformando, così che semplici componenti connessi fra loro a valle del compressore, spesso in maniera irrazionale, sono oggi diventati elementi fondamentali di un "sistema", visto e gestito nel suo complesso in maniera integrata.

Mercato in evoluzione

Ai prodotti dedicati all'Air Treatment è richiesto di garantire la qualità dell'aria compressa, oggi



misurabile e monitorata sempre più diffusamente anche dagli utilizzatori finali. Per questo motivo, l'abbinamento del trattamento dell'aria compressa non è più considerato come un accessorio del compressore d'aria, ma è oggetto di una più attenta analisi in fase di progettazione dell'intero impianto, inclusiva dei costi di acquisto, di esercizio, manutenzione e fermo impianto in caso di guasto.

Negli ultimi anni, le statistiche stanno evidenziando che, in un crescente numero di applicazioni, il popolare essiccatore a refrigerazione in classe 4 (ovvero capace di ottenere un punto di rugiada in pressione secondo la Iso 8573 di 3 °C) non è più sufficiente a garantire la qualità dell'aria richiesta dagli utilizzi diventati sempre più sofisticati e, per questo motivo, si registra una crescente domanda di essiccatori ad adsorbimento, a membrana o a tamburo rotante che sono in grado di raggiungere migliori classi di qualità dell'aria compressa, ma a un costo maggiore.

Soluzione innovativa

I nuovi essiccatori a refrigerazione della serie SFD, protetti da un brevetto internazionale, introducono una rivoluzionaria tecnologia per l'essiccazione dell'aria compressa, in quanto, grazie a un sistema di refrigerazione a doppio stadio di raffreddamento, sono in grado di fornire uno standard di qualità dell'aria secondo la Iso 8573-1 in classe 3 / -20 °C con un investimento totale notevolmente inferiore rispetto alle attuali tecnologie presenti sul mercato e sono privi delle limitazioni legate al funzionamento a carico parziale, al consumo di aria di rigenerazione o di energia per alimentare le resistenze e le soffianti

esterne, non sono limitati alle applicazioni oil free e non necessitano di una periodica sostituzione di costose parti consumabili o deteriorabili quali il materiale essiccante e/o il tamburo rotante.

Caratteristiche e vantaggi

- Punto di rugiada in Classe 3 / -20 °C in pressione.
- Ridotta perdita di carico grazie alla particolare geometria degli scambiatori di calore e al ridotto numero di componenti facenti parte del circuito aria.
- Sofisticato sistema di controllo progressivo (PAC) che si auto-adatta al variare delle condizioni di funzionamento, quali flusso e temperatura dell'aria compressa, e consente la gestione e il monitoraggio funzionamento anche remoto mediante rete cablata, wireless o mediante connettività mobile. PAC e PLC sono dotati di logica web enabled, altamente intuitiva, adattabile ed espansibile.
- Refrigerante R452a di prossima generazione, che migliora l'efficienza energetica con un impatto sull'ambiente - GWP - inferiore del 50% rispetto alla media dei prodotti attualmente disponibili sul mercato a bassa temperatura.
- Design estremamente compatto, dotato di pannelli facilmente asportabili per la massima accessibilità da ogni lato per una facile ispezione e manutenzione.
- Non necessitano di alcun ulteriore dispositivo di raffreddamento o riscaldamento supplementare e non sono soggetti ad alcun consumo di aria di purga.
- Non prevedono alcuna sostituzione periodica di cartucce, tamburi o di carica di materiale essiccante.

Tali caratteristiche li rendono adatti ad essere abbinati ai compressori sia lubrificati che oil free, con un funzionamento a carico parziale o pieno carico e in installazioni operanti su 1 o più turni anche 24/7.

Le nuove macchine saranno disponibili sia nella versione con raffreddamento ad aria che in quella ad acqua e potranno essere integrati con una ricca gamma di accessori e con diverse opzioni di connessione e voltaggio.

Quest'anno OMI celebra il suo 25° anniversario e, per l'occasione, l'11 e 12 settembre aprirà le porte ai suoi stimati clienti, fornitori e collaboratori che l'hanno accompagnata in tutti questi anni, per ripercorrere i momenti fondamentali della sua storia e per illustrare le importanti novità che ha preparato per aprire una finestra sul suo promettente futuro.



www.omi-italy.it/it/

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



**CUSTOMERS
BENCHMARK FOR
INNOVATION**

 <p style="font-size: 8px;">Essiccatori a refrigerazione Serie Dolomite 36 - 340 m³/h</p>	 <p style="font-size: 8px;">Essiccatori a refrigerazione Serie ED 18 - 24000 m³/h</p>				
 <p style="font-size: 8px;">Filtri in alluminio Serie Alps</p>	 <p style="font-size: 8px;">Essiccatori ad adsorbimento Serie HOC e KDD</p>				
 <p style="font-size: 8px;">Easy Pipe Line Nuovi diametri: 80 - 110 - 158 mm</p>					
 <p style="font-size: 8px;">Essiccatore ad espansione diretta</p>	 <p style="font-size: 8px;">Essiccatore a risparmio energetico</p>	 <p style="font-size: 8px;">Essiccatore ad adsorbimento</p>	 <p style="font-size: 8px;">Filtro</p>	 <p style="font-size: 8px;">Cooler & Cooler</p>	 <p style="font-size: 8px;">Easy Pipe Line</p>

Quality by choice



OFFICINE MECCANICHE INDUSTRIALI S.r.l.
Via del Artigianato, 34 - 34070 Fogliano Redipuglia (GO) - ITALY
Tel. ++39 0431 488515 - Fax ++39 0431 489871
www.omi-italy.it e-mail: omi@omi-italy.it



CONSIDERAZIONI SUGLI ASPETTI CRITICI DI UN IMPORTANTE MERCATO

Azoto on-site molte le **AMBIGUITA'**

Negli ultimi anni, anche per la delicata situazione economica del nostro Paese, si è assistito a un proliferare di piccole realtà di scarsa esperienza applicativa, che si improvvisano consulenti e venditori di macchine per la produzione on-site dell'azoto. Risultato? Una crescente delusione e sfiducia dei clienti che, spesso a posteriori, devono fare i conti con soluzioni sottodimensionate, poco performanti e inadatte per le proprie esigenze applicative. Cosa dice Isolcell.

Benigno Melzi d'Eril

Le considerazioni sintetizzate in apertura di questo articolo nascono - come ci dice Adriano Francia, direttore commerciale di Isolcell Spa e interlocutore della intervista che segue - da una chiacchierata tra lo stesso Francia e un suo collega di una tra le maggiori aziende internazionali del medesimo settore. Le due aziende in questione sono, fra le aziende storiche del settore, quelle che più hanno accumulato esperienze applicative globali e che maggiormente investono nella ricerca e sviluppo dei generatori di azoto on-site.

"A ogni edizione della Fiera di Hannover - dice Adriano Francia -, che rappresenta la 'vetrina' più prestigiosa del panorama mondiale del settore, abbiamo assistito al crescente diffondersi di nuove realtà che propongono soluzioni apparentemente molto competitive dal punto di vista economico, ma molto spesso approssimative, sottodimensionate e poco performanti. Se a questo aggiungiamo la naturale e comprensibile propensione dei clienti a voler dare fiducia alle proposte economi-

camente più vantaggiose e alla difficoltà di riuscire a confrontare le soluzioni proposte dai vari 'competitors' da un punto di vista squisitamente tecnico, appare chiaro come, in questo mercato, spesso si incontrino clienti 'scottati' che, a fronte di investimenti a volte significativi, non siano poi riusciti a soddisfare le proprie esigenze applicative".

"In questo settore - prosegue Francia - contano tantissimo l'esperienza e la serietà professionale dell'azienda. La meticolosa progettazione e ingegnerizzazione del prodotto, l'attenta scelta e validazione dei materiali impiegati, la puntigliosa



Generatore d'azoto per enologia.

messa a punto dei processi aziendali preposti all'assemblaggio e collaudo delle macchine, derivanti da decenni di esperienza nella realizzazione di questa tipologia di impianti, sono solamente alcuni degli aspetti cruciali dell'impianto on-site che, spesso e volentieri, il cliente non riesce a valutare correttamente. Sempre più spesso ci confrontiamo con 'competitors' che, a volte per la poca esperienza applicativa, a volte per lusingare il cliente con un prezzo appetibile e portarsi a casa l'ordine, sono pronti a offrire soluzioni sottodimensionate che palesemente non potranno mai soddisfare le necessità del processo su cui andranno a innestarsi".

La macchina "giusta"

Come scegliere la macchina "giusta"?

A cosa bisogna guardare?

"La macchina giusta secondo la nostra filosofia - risponde Adriano Francia - è quella che il cliente, una volta installata e accesa, si dimentica di avere. Sembra uno 'statement' banale, ma, per soddisfare questo semplice requisito, tutto l'impianto di generazione on-site deve essere perfettamente realizzato, dimensionato in maniera da coprire tutte le esigenze del cliente e le componenti dell'impianto devono essere altamente performanti e di comprovata affidabilità.

Gli aspetti su cui un cliente dovrebbe maggiormente soffermarsi, prima di effettuare un acquisto, sono quelli legati al 'total cost of ownership'. E' troppo semplicistico guardare solamente il prezzo di un impianto - di fatto, un prezzo troppo basso dovrebbe fare riflettere sulla affidabilità e bontà delle componenti scelte -, ma anche sulla solidità di medio lungo termine del partner scelto per l'acquisto dell'impianto. Noi auspichiamo sempre che i clienti, per rendersi conto delle differenze qualitative dei prodotti offerti, si prendano il tempo di appurare la classe e qualità delle componenti impiegate e come è stata pensata e costruita la macchina che intendono

acquistare. Banalmente, la forma dei serbatoi utilizzati nei generatori permette già a un occhio relativamente poco esperto di capire se i setacci molecolari saranno sottoposti a usura e dovranno saltuariamente essere ricostituiti, oppure se la macchina, per come progettata, non risentirà di questa problematica".

"Inoltre - precisa Francia - un altro aspetto da non sottovalutare è la garanzia della veridicità dei dati tecnici dei prodotti offerti. Una forma di garanzia sui consumi d'aria, sulle 'performances' delle macchine e sulla durata dei setacci molecolari: questi dati dovrebbero essere fra le prime domande/ricieste che un cliente accorto dovrebbe fare. In questo, noi di Isolcell non temiamo confronti: i nostri setacci molecolari, se non vengono inquinati da particolari sostanze chimiche, non richiedono alcuna manutenzione, sostituzione o reintegro. Isolcell ha perfezionato negli anni il delicato processo di riempimento con i setacci CMS delle colonne filtranti dei propri generatori. Il nostro sistema, basato su tre distinte operazioni e successive verifiche, permette di raggiungere un riempimento ottimale e costante di ogni singola colonna e, contestualmente, di risolvere il problema dell'usura meccanica nel tempo".

"Il design dei nuovi Generatori d'Azoto Isolcell PSA NL S e D - tiene a precisare Francia - riduce al minimo gli ingombri e la struttura modulare consente di ampliare la capacità produttiva dell'impianto anche successivamente alla sua messa in moto, semplicemente inserendo altre colonne filtranti oppure aggiungendo moduli esterni aggiuntivi, nel qual caso si potranno anche sfruttare i vantaggi di ottimizzazione dei cicli di lavoro e dei consumi energetici, caratteristici dei nostri sistemi "multibanking".

Ma in giro cosa si vede?

"I generatori che si vedono sul mercato sono stati progettati, nella maggior parte,

per minimizzare i costi della macchina e per competere quindi sul prezzo di vendita. Le faccio due esempi classici. Primo esempio: generatori realizzati con architettura 'twin-tower' simili a essiccatori ad adsorbimento, privi di una carenatura. Macchine equipaggiate soltanto con due serbatoi riempiti di setacci molecolari. A causa delle dimensioni di questi serbatoi e delle loro



Impianto per taglio laser.

bocchette di riempimento, risulta problematico per il costruttore riuscire a comprimere adeguatamente i setacci molecolari. Il risultato sarà che, durante l'esercizio della macchina, a causa dello scuotimento causato dalle brusche variazioni di pressione, i setacci molecolari si muoveranno e, a causa delle continue frizioni del movi-



Generatore d'azoto per trattamenti termici.

mento, tenderanno a sgretolarsi, spesso e volentieri, in tempi relativamente rapidi, rilasciando polvere di carbone nel processo del cliente e costringendolo a un continuo e costoso 'refill' e manutenzione straordinaria del generatore.

Secondo esempio: macchine sprovviste di un proprio analizzatore di ossigeno

residuo interno, che, quindi, non sono in grado di garantire una qualità costante dell'azoto prodotto e che introducono, di conseguenza, oscillazioni e/o derive prestazionali anche nei processi produttivi del cliente. Molti 'competitors' lo propongono come optional, ma si tratta di un accessorio cruciale e indispensabile".

Sapere per vendere

Da quanto dice, mi par di capire che non c'è una gran cultura in questo campo. Cosa deve sapere un venditore serio di queste macchine?

"Come in ogni campo, un cliente non vuole comprare una macchina, cerca la migliore soluzione possibile, in termini qualità/prezzo, a un suo problema specifico. Di conseguenza, conoscere molto bene i propri prodotti e quelli della concorrenza non è sufficiente. Bisogna avere una profonda conoscenza del processo del cliente.

Per dare un servizio effettivo e poter soddisfare appieno le esigenze di un cliente, bisogna essere in grado di poterlo consigliare al meglio su come risolvere il suo problema specifico. Ad esempio, se non si è capito bene come funziona un taglio laser, una saldatrice per schede elettroniche, una macchina per stampaggio di materie plastiche, sarà difficile riuscire a consigliare il cliente e dimensionare correttamente un impianto on-site. A meno che, naturalmente, il cliente non sia già lui un esperto e sappia esattamente di quali portata e purezza abbia bisogno, cosa però che succede raramente".

Insomma, un pressapochismo diffuso?

"Spesso assisto a scelte o dimensionamenti errati basati sul 'sentito dire'. Devo dire che questo accade spesso nelle 'nuove applicazioni'. Ossia applicazioni in cui l'uso dell'azoto è relativamente nuovo e la conoscenza dei parametri corretti non è diffusa, oppure applicazioni che storicamente hanno sempre

utilizzato il gas in 'bambola', e in cui oggi diventa vantaggioso autoprodurlo. Anche in questi casi spesso trovo confusione e 'falsi miti e leggende' sui valori ottimali per un particolare processo. Sono situazioni che sperimento, ad esempio, quasi giornalmente nel settore del taglio laser, dove alcuni operatori del settore presuppongono che serva un elevatissimo grado di purezza dell'azoto, 'guai a scendere sotto i 10 ppm di ossigeno residuo', che incidentalmente corrisponde alla purezza del gas liquido. In realtà, questa purezza non è quasi mai necessaria per il taglio laser, salvo che per spessori dell'acciaio molto elevati, dove il materiale deve essere lavorato pochissimo e risultare pulito al primo colpo. A volte, questi valori così spinti vengono consigliati anche da alcuni dei costruttori delle macchine per il taglio laser. Qui l'ignoranza è del costruttore, il quale pensa che azoto meno puro possa rovinare le delicate componenti ottiche della macchina. In realtà, le componenti ottiche possono rovinarsi per deposito e presenza di condensa o di olio sulla componente stessa, ma non per la presenza di tracce di ossigeno che, al massimo,

possono causare imperfezioni dovute a ossidazione sul bordo di taglio del lavorato".

Altre confusioni...

"Spesso trovo incertezze e confusione anche nelle unità di misura impiegate. Si confondono m³ con Nm³, Litri e Kg; nel nostro settore, le unità di misura giocano



Impianto per l'industria elettronica.

un ruolo di grande importanza e confonderle porta ad errori di dimensionamento irrimediabili".

Poca chiarezza

Ma i costruttori delle macchine che utilizzano l'azoto non ne dichiarano il consumo orario in funzionamento continuo e il grado di purezza?
"Molto spesso no. A volte, facciamo veramente fatica a risalire a questi dati, altre

volte bisogna fare misurazioni in campo. Molto spesso, è l'esperienza che ci aiuta: pur non essendo disponibile dal costruttore il dato, per esperienza di applicazioni precedenti riusciamo a dimensionare il fabbisogno reale. Come detto, il nostro è un settore in cui l'esperienza del commerciale e dell'azienda è fondamentale".

Quali le maggiori lavorazioni che usano l'azoto? Qualche esempio di applicazioni e dei parametri da conoscere per il corretto dimensionamento di un impianto di Azoto On-Site?

"In campo enologico: per l'imbottigliamento, dove i consumi cambiano in funzione del tipo di vino, del numero di bottiglie/ora e di altri parametri. Altro esempio il taglio laser, dove, in mancanza di dati del costruttore, sono sufficienti dei semplici calcoli matematici che consentono di ottenere il valore del consumo massimo di azoto. Infine, un ultimo esempio, l'industria elettronica, un 'mondo' fino a qualche anno fa abbastanza 'estraneo' al fattore azoto, e i cui impianti vanno dimensionati quasi da zero. Anche qui vale quasi solo l'esperienza".

Una conclusione finale...

"A conclusione di questa intervista - ci dice Adriano Francia - e richiamando quanto detto all'inizio: solo aziende con anni di esperienza e di ricerca nel settore sono in grado di fornire garanzie di qualità e dimensionare le macchine in modo adeguato, anche grazie alla approfondita conoscenza delle lavorazioni che utilizzano tale gas. Chi oggi si improvvisa nel vendere macchine per la produzione on-site è spesso scarsamente credibile e, non ottenendo la soddisfazione del cliente, finisce col creare una sfiducia generalizzata in questo sistema di produzione dell'azoto".



www.isocell.com/

Primario Gruppo internazionale sito in Lombardia ed operante nell'aria compressa cerca

Tecnico per assistenza a clienti e rivenditori

La risorsa, alle dirette dipendenze del coordinatore aftermarket, dovrà gestire in autonomia gli interventi di manutenzione sulle macchine, essere operativa in ambiente Windows e possibilmente in SAP, interfacciarsi con gli stabilimenti del gruppo in Europa, presso i quali si terranno anche i corsi di aggiornamento sui prodotti. E' preferibile la provenienza dal settore aria compressa o pompe per il vuoto; tuttavia, l'azienda si riserva di valutare anche figure professionali da altri settori purché in possesso di un background analogo a quello cercato.

Si richiedono una buona conoscenza della lingua inglese e la disponibilità a trasferire principalmente sul territorio nazionale.

Scrivere a: ariacompressa@ariacompressa.it

Air in the future efficienza energetica

Ingersoll Rand Italia

In occasione della Giornata della Terra, si è tenuto, lo scorso 22 aprile, al Castello del Valentino di Torino, location istituzionale del Politecnico del capoluogo piemontese, il Format sull'Efficienza energetica di Ingersoll Rand Italia. Sono le ore 9 quando i primi invitati, arrivando, si registrano al check-in e colgono subito l'occasione conviviale per un beneaugurante caffè. La Sala delle Colonne, oltre a offrire un benvenuto ai convenuti, è il luogo dove poter iniziare a confrontarsi sui temi contenuti in agenda. Fanno da contorno l'esposizione-mostra dei progetti di Sostenibilità ambientale creati dagli studenti della Facoltà di Architettura. Il tempo tiranno indica che l'agenda ha il suo corso. Il Convivio è invitato a salire nel Salone d'Onore, dove un esempio di arte rinascimentale accoglie i presenti.

Una agenda...

Gli argomenti e i relatori, di alto livello professionale, cadenzano il ritmo dei contenuti. A una breve ma efficiente introduzione di "Air In the future", cui il Country manager Italia dà vigore e corso, segue una dettagliata e fluente articolazione di come Ingersoll Rand si presenta al mercato, quali i suoi brand, i suoi prodotti, la propria visione, che il Direttore vendite dei mercati UE ha strutturato. L'agenda prosegue con l'intervento del presidente dell'Associazione degli Esperti in Gestione dell'Energia, la cui relazione, incentrata sulle normative nella gestione dell'energia, ci proietta nel futuro di quello che sarà lo scenario prossimo sull'efficienza energetica. Il contenuto normativo deve essere la guida, non il fine, per un percorso efficiente. E' questa la motivazione su cui il docente del Dipartimento Energetico dell'Università

Politecnico di Torino fa leva nel dettagliare quali siano i passaggi necessari, ma non sufficienti, che è indispensabile intraprendere per



progettare in modo efficiente, efficace e sostenibile il Sistema Aria Compressa.

...ricca di contenuti

Il futuro dell'aria non può prescindere da questo approccio. Sono queste le basi su cui da anni Ingersoll Rand sta lavorando e si impegna per individuare quelle soluzioni che soddisfino i requisiti appena esposti. Ne sono dimostrazione il metodo di lavoro nel tempo sviluppato e presentato in questa sede dall'Energy service support manager di Ingersoll Rand Italia. Un susseguirsi di esempi di analisi, metodi e risultati, il cui apice è rappresentato dal Sistema di Controllo, Monitoraggio e Gestione (prodotto sviluppato interamente in Italia). Grazie alla disponibilità di un cliente Ingersoll Rand, presso cui tale sistema è installato e operativo, ne viene fatta descrizione, in diretta, all'assemblea.

Gli spunti di efficientamento

emersi sono il normale preambolo per l'introduzione, tenuta dal Country manager Italia, dei nuovi prodotti Ingersoll Rand, progettati e sviluppati con l'approccio di quanto sopra esposto. Ne sono esempio il nuovo compressore centrifugo a tre stadi la cui taglia è del range di 50 m³/min, piuttosto che il rivoluzionario essiccatore frigorifero in grado di garantire un dew point di -20 °C. Un meritato break per una colazione di lavoro, nella Sala delle Colonne, è l'occasione per tutti i convenuti di continuare ad argomentare e sviluppare un comune confronto su quanto i contenuti di Air in the Future siano sostanziali per il Sistema Aria Compressa.



Chiude l'agenda l'intervento del Sales area manager Ingersoll Rand del Piemonte, cui spetta il compito di completare lo scenario: i casi di successo del suo territorio. Si tratta di progetti dove la definizione della soluzione è stata integrata nell'ottica della sostenibilità ambientale e del risparmio energetico. Risultati che per i clienti Ingersoll Rand hanno significato importanti ritorni di investimento, riduzione dei costi e acquisizione di Titoli di Efficienza Energetica (i cosiddetti "certificati bianchi").



www.ingersollrandproducts.com/eu_it.aspx

INTERVISTA: CONSIDERAZIONI E SOLUZIONI DI UNO SPECIALISTA

Recipienti a pressione per l'OIL&GAS

Per risultare vincenti con un prodotto standard occorre migliorare il processo produttivo, standardizzando e ottimizzando le risorse per ridurre i costi. Nel mondo dell'Oil&Gas, non potendo agire sulla standardizzazione dei processi, si deve intervenire su attrezzatura, strutture produttive e buona ingegneria, con cui ottimizzare acquisti, sfridi, organizzazione del lavoro e la qualità dei tecnici d'officina. Questa la "ricetta" Aircom per serbatoi e scambiatori.

Benigno Melzi d'Eril

Il mondo dell'Oil&Gas si differenzia significativamente da quello dell'aria compressa. Innanzitutto, il serbatoio per l'aria compressa è quasi sempre un prodotto di serie, standard, realizzato su design del costruttore. Mentre quello per l'Oil&Gas è sempre progettato e costruito su specifiche del cliente, specifiche che riguardano il design meccanico, la verifica a sisma e vento, carichi esterni sui bocchelli, verifiche delle selle e del trasporto e molto altro ancora. Una realtà complessa che abbiamo affrontato in questa intervista con l'ingegner Massimo Guglielmetti, Sales manager Oil&Gas di Aircom Srl (Gruppo Baglioni).

La progettazione

Partiamo dalla progettazione...

"Dal punto di vista ingegneristico - inizia Guglielmetti - la progettazione e la realizzazione di questi serbatoi risultano più onerose di quanto non accada per i serbatoi standard. Un serbatoio standard, infatti, deve sottostare unicamente alla approvazione del Notified Body, o degli

enti di certificazione, mentre gli altri richiedono una mole di calcoli decisamente superiore, il progetto meccanico deve



Fascio tubiero in lega di rame per scambiatore servizio ossigeno.

sempre ricevere l'approvazione del cliente, oltre che dell'organismo notificato o degli enti di certificazione qualora richiesto. In realtà, si tratta di un lavoro fatto in partnership con il cliente. Questi serbatoi contengono, inoltre, i fluidi più disparati del settore chimico e petrolchimico, gas e aria compressa".

Quali i punti critici?

"La difficoltà maggiore nella progettazione di un serbatoio risiede nel fatto che la sua costruzione viene definita in corso d'opera. Molto spesso si inizia un progetto quando tutti i dettagli non sono ancora chiariti. Le faccio un esempio. Oggi, nel nostro stabilimento, c'è un serbatoio ultimato dal punto di vista costruttivo, ma non può essere consegnato perché non sono stati definiti, in modo chiaro e conclusivo, gli attacchi di scale e passerelle. Insomma, abbiamo a che fare sempre con un progetto 'work in progress', caratterizzato da continui cambiamenti. E tutto questo porta via tempo e denaro".

I collaudi

E riguardo ai collaudi?

"Altro aspetto importante. Per collaudi si intendono quelli col cliente finale oppure col cliente del cliente finale, che vanno opportunamente gestiti. E badi bene che si tratta di collaudi in aggiunta a quelli per verificare la conformità alle normative vigenti nei vari Paesi destinatari del prodotto. I clienti, infatti, emettono delle specifiche particolari a integrazione e chiarimento".

Un esempio per capirci meglio...

"C'è solo l'imbarazzo della scelta. Una specifica di una compagnia petrolifera messicana imponeva, indipendentemente dallo spessore ottenuto dal calcolo per l'utilizzo, per gli apparecchi in acciaio al carbonio uno spessore minimo di 5 mm più la corrosione, da loro indicata nel 'data sheet', in base alla vita prevista dell'apparecchio e alla loro esperienza. La corrosione, se non ci sono fluidi aggressivi, si attesta sui 3 mm in 20 anni; nel caso dell'aria 1,6 mm e di fluidi aggressivi 6,4 mm".

Offerta globale

Cosa contiene il "pacchetto" d'offerta Aircom?

"A completamento della fornitura,

Aircom fornisce anche gli interni, vale a dire: un pacco demister, un pacco coalescente, una cartuccia filtrante o altro, il tutto dimensionato e acquistato esternamente su specifica e richiesta del cliente. E' importante che, quando si installano questi removibili, venga prevista l'intera sequenza del loro montaggio e manutenzione e, quindi, eventuali bocchelli, boccaporti o passo d'uomo, oltre a fornire ai subfornitori le dimensioni accettabili di questi apparecchi da introdurre nei serbatoi attraverso le aperture predisposte".

Altri settori che servite?

"Aircom progetta e costruisce anche scambiatori di calore per il chimico e petrolchimico. Anche in questo caso, i fluidi sono i più diversi e le caratteristiche prestazionali sono molto interessanti dal punto di vista ingegneristico. Qui, il numero delle specifiche da studiare e rispettare è ancora maggiore di quello riguardante i serbatoi".

Un lavoro impegnativo...

"Attraverso un sofisticato software made in Usa, acquistato con licenza d'uso, siamo in grado di effettuare la verifica termica, ovvero il reale dimensionamento dello scambiatore sulla base dei dati di processo: i fluidi con le temperature e le portate in gioco. Non solo, quindi, la verifica meccanica, come si fa per i serbatoi. Con questo software siamo in grado di determinare: le dimensioni dello scambiatore, la sua geometria, il numero dei tubi, il loro diametro interno ed esterno, la loro lunghezza e quanto ne consegue. Tutto ciò partendo da un P&I del processo che ci indica i fluidi con le relative temperature di ingresso e uscita richiesti. L'unica cosa da discutere col cliente riguarda le caratteristiche dei fluidi, che poi, spesso, non sono così standard, trattandosi di idrocarburi, e in ogni raffineria o impianto chimico sono diverse".

Prodotti e dintorni

Parliamo dei prodotti...

"Per quanto riguarda le dimensioni dei prodotti Aircom, la situazione è la più varia: attualmente, in officina abbiamo 2 serbatoi da 3200 mm di diametro per 18 m di lunghezza, da 144.000 litri ciascuno; inoltre abbiamo in costruzione un serbatoio con diametro 2000 spessore 50 mm con una capacità di



Serbatoio capacità 144.000 litri.

18.500 litri, ma abbiamo costruito anche serbatoi da 8" con capacità di poche decine di litri. Questo per dire che ogni impianto ha la sua dimensione dei serbatoi.

Il limite alle caratteristiche del serbatoio dipende dalla capacità produttiva e dalle strutture di cui dispone il costruttore, o per le dimensioni o per la pressione, o per tipologia dei materiali trattati. Ad esempio, il titanio e lo zirconio richiedono di essere trattati in ambienti sterili; altri materiali richiedono condizioni particolari per la saldatura e altro ancora. Ma non finisce qui. Esistono limiti legati alla logistica, al trasporto, nel caso di serbatoi molto grandi. Oltre una certa dimensione, in stabilimento vengono assemblate le parti in modo da essere trasportabili, dopo aver effettuato un apposito studio per realizzarle nel massimo diametro possibile. Le parti finite vengono, poi, assemblate in banchina, in aree dedicate e i serbatoi terminati vengono imbarcati e spediti".

Quali i criteri adottati nella preventivazione?

"Un'altra differenza importante consiste nella preventivazione di un serbatoio standard per aria compressa e in quella di uno "su misura" per il chimico/petrolchimico; in questo secondo caso, vanno previsti tutti i dettagli richiesti dalle specifiche e dalle lavorazioni, così da giungere a una valutazione precisa, operazione esattamente eguale per una costruzione di modeste dimensioni come per una di "taglia" più grande".

Insomma, una valutazione complessa...

"Proprio così. Non si tratta, infatti, di valutare solo il costo di materiali e mano d'opera di un buon progetto, come avviene per un prodotto standard, ma occorre considerare altri fattori: logistica, collaudi particolari, lavorazioni esterne, documentazione, tanto per fare alcuni esempi. Il compressore standard si costifica per una commessa una volta per tutte. Il prodotto per l'Oil&Gas è sempre un "numero unico".

Quindi, bando all'improvvisazione...

"Per fare la differenza in un prodotto per l'aria compressa e risultare vincenti è necessario migliorare il processo produttivo, standardizzando e ottimizzando le risorse per ridurre i costi. Nel mondo dell'Oil&Gas, non potendo agire sulla standardizzazione dei processi, si deve intervenire sull'attrezzatura, sulle strutture produttive e sulla buona ingegneria con cui ottimizzare acquisti, sfridi dei materiali, organizzazione del lavoro - al fine di evitare tempi morti e ritardi nella disponibilità di materiali e servizi - e, non ultima, la qualità dei tecnici d'officina".



<http://it.baglioni.com/air-com/>

UNA ARTICOLATA ANALISI RIGUARDANTE LA "PRESSIONE NEGATIVA" /1

Fattore VUOTO teoria e sistemi

Tecnologia del vuoto, pompe a vuoto e considerazioni sul dimensionamento del sistema. Queste le tre sezioni tematiche che vengono approfondite in questa prima parte dell'articolo. Nella seconda "puntata", saranno affrontati il tema delle ventose e quello dedicato a fare chiarezza sui molti termini e sulle differenti unità di misura usati con riferimento alla pressione e alla portata d'aria. Un contributo tratto dal manuale di formazione "Piab Vacuum Academy".

Prima di iniziare questa analisi occorre porsi una domanda riguardante cosa si intende per vuoto, procedendo poi nell'esame della specifica tecnologia.

Tecnologia del vuoto

• Cos'è il vuoto

Con le espressioni "vuoto", "pressione negativa", "aspirazione" ecc. si intende una pressione inferiore a quella atmosferica, dovuta al peso dell'aria sovrastante. A livello del mare, è pari a 1013 mbar = 101,3 kPa.



Figura 1 - Un aspirapolvere, di per se stesso, non aspira. L'aria e la polvere sono convogliate all'interno dalla maggiore pressione atmosferica presente all'esterno.

Poiché 1 Pa (Pascal) equivale a 1 N/m², ciò significa che una colonna di aria avente sezione di 1 m esercita sulla superficie terrestre una forza di 100.000 N. Riducendo la pressione all'interno di un volume chiuso, la pressione atmosferica diventa una potenziale fonte di energia (figure 1 e 2). Una definizione del vuoto è: "spazio privo di materia". Nel linguaggio quotidiano: "spazio completamente o quasi completamente privo d'aria" (fonte: Nationalencyklopedin, Bra Böcker, Höganäs, Sweden).

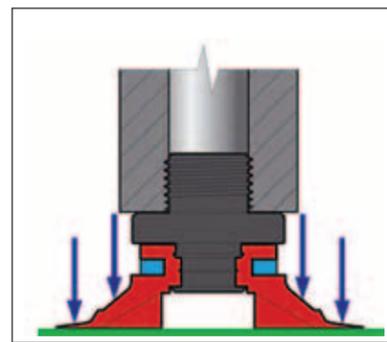


Figura 2 - Una ventosa è fissata a una superficie dalla maggiore pressione circostante.

• Pressione e altitudine

Visto che è la pressione atmosferica a generare una forza, questa varia al variare della pressione stessa. Il che significa che la pressione barometrica e l'altezza sul livello del mare (figura 3) devono essere considerate nei dimensionamenti. Fino a 2000 m di altitudine, la pressione si riduce dell'1% circa ogni 100 m. Ciò significa che un'applicazione dimensionata col vuoto a livello del mare per sollevare 100 kg, a 1000 m di altezza, vedrà ridotta la sua capacità di sollevamento a 90 kg circa. Nella parte finale della seconda puntata dell'articolo, dedicata a chiarire molti termini e unità di misura con riferimento alla "pressione" e alla "portata" d'aria, una tabella mostra come varia la pressione atmosferica in funzione dell'altitudine, nonché l'influenza di tali variazioni sui livelli di vuoto raggiungibili.

• Terminologia e unità relative al vuoto

Sono numerose e diverse tra loro le espressioni e le unità di misura comunemente usate per parlare di una pressione inferiore alla pressione atmosferica. E' quindi necessario, per capirsi, utilizzare la stessa terminologia.

Di seguito, vengono indicate le più



Figura 3 - Pressione atmosferica in relazione all'altitudine: (1) pari a 0 a una altitudine di 1000 km; (2) pari a 1 bar (101,3 kPa) al livello del mare.

comuni espressioni e unità di misura relative al vuoto per la conversione delle unità di misura.

Espressioni e Unità di misura:

- Depressione: -kPa, bar;
- Pressione assoluta: inHg, mm H₂O;
- % di vuoto: mmHg, torr;
- Pressione negativa: hPa, mbar.

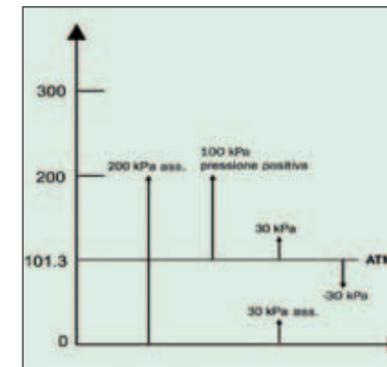


Figura 4 - Relazione intercorrente tra pressione assoluta, positiva e negativa.

• Differenti espressioni indicanti la pressione in relazione al vuoto assoluto

Fisicamente, esiste un solo tipo di "pressione", il cui valore di partenza è "0" o vuoto assoluto. Tutti i valori al di sopra dello "0" sono indicati, correntemente, come pressione assoluta.

Il valore normale della pressione atmosferica (101,3 kPa) è utilizzato come riferimento quando si parla di pressione positiva o pressione negativa. In precedenza, il termine "% di vuoto" era utilizzato in modo tale che 0% era la pressione atmosferica e 100% il vuoto assoluto. Conseguentemente, in ambito industriale -kPa viene impiegato sempre maggiormente, giacché il suo valore equivale a "% di vuoto".

Nel segmento dell'industria chimica, generalmente vengono utilizzati i termini alto vuoto e mbar. Questo passaggio è molto importante per chiarire a quale unità di misura ci riferiamo. In questo articolo viene

usato come termine fondamentale (come nell'industria) il -kPa mentre, per le pompe da laboratorio, viene utilizzato il mbar assoluto.

Il diagramma di figura 4 mostra la relazione intercorrente tra pressione assoluta, positiva e negativa. Dal medesimo risulta evidente anche il problema che può emergere nel caso in cui non sia chiaramente specificato a quale pressione si fa riferimento. Il valore di 30 kPa può indicare tre situazioni diverse.

• Impiego del vuoto: tre i settori principali

Tre i settori principali in cui si suddivide il campo d'impiego del vuoto:

- Basso vuoto: 0-20 -kPa, per ventilazione, raffreddamento, pulizia ecc;
- Vuoto industriale: 20-99 -kPa, per

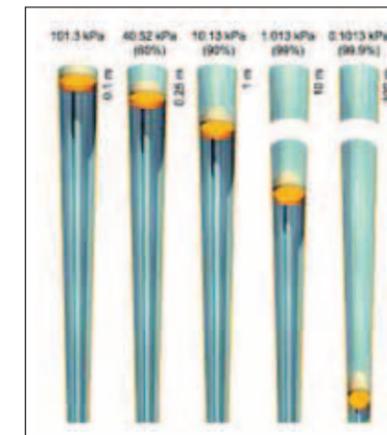


Figura 5 - Il fabbisogno di energia per creare il vuoto aumenta asintoticamente con l'aumentare del grado di vuoto.

sollevamento, manipolazione, automazione ecc;

- Vuoto di processo: 99 -kPa, alto vuoto per laboratori, lavorazione di microchip, rivestimento con deposito molecolare ecc.

• Richiesta di energia ai diversi gradi di vuoto

Il fabbisogno di energia per creare il vuoto aumenta asintoticamente con l'aumentare del grado di vuoto.

E', quindi, importante, per ottimizzare il bilancio energetico, cercare di lavorare con il più basso livello di vuoto possibile. Per illustrare meglio quanto sopra, si può utilizzare un cilindro con un pistone (pompa a pistone). Secondo la legge di Boyle, a temperatura assoluta costante (T), la pressione assoluta (p) in un gas è inversamente proporzionale al volume (V) occupato dallo stesso: $P \times V = P \times V$. Se aumenta il volume, diminuisce la pressione. In figura 5 si vede come, tirando lentamente il pistone della pompa, la corsa effettuata rappresenta il lavoro svolto per espandere il volume iniziale e raggiungere i diversi livelli di vuoto. La temperatura non è costante, ma, se la manovra viene compiuta lentamente, l'effetto della sua variazione è trascurabile.

Il diagramma di figura 6 illustra l'incremento del fabbisogno di energia all'aumentare del grado di vuoto. Come si può vedere, la richiesta di energia aumenta drasticamente al di sopra di 90 -kPa, per questo è consigliabile mantenersi al di sotto di tale valore.

Pompe a vuoto

• Pompe meccaniche

La caratteristica fondamentale, comune a tutte le pompe meccaniche, consiste nel fatto che convogliano, in un modo o nell'altro, un certo volume di aria dalla zona di aspirazione

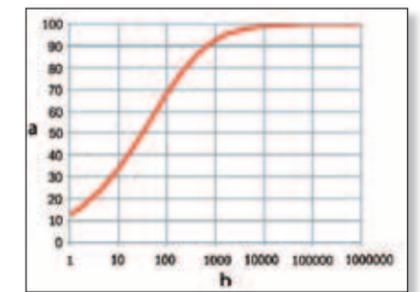


Figura 6 - Fabbisogno di energia in funzione del vuoto prodotto: a) Pressione inferiore a quella atmosferica -kPa; b) Fabbisogno di energia.

alla zona di scarico creando, in questo modo, una depressione. Le pompe meccaniche generalmente sono azionate da un motore elettrico, talvolta da un motore a combustione interna, idraulico o pneumatico.

A) Soffianti

- *Soffiante centrifuga*

Vantaggi: poche parti in movimento, grande portata, ridotto consumo di energia.

Svantaggi: basso vuoto massimo, lenta in fase di avvio e di arresto, elevata rumorosità.

- *Soffiante a canale laterale*

Vantaggi: poche parti in movimento, grande portata, robustezza.

Svantaggi: basso vuoto massimo, lenta in fase di avvio e di arresto, elevata rumorosità.

B) Pompe volumetriche

- *Pompa a pistone*

Vantaggi: prezzo relativamente contenuto.

Svantaggi: elevata emissione di calore, molta manutenzione.

- *Pompa a membrana*

Vantaggi: poche parti in movimento, dimensioni ridotte, prezzo contenuto.

Svantaggi: portata ridotta.

- *Pompa a palette*

Vantaggi: alto vuoto e grande portata, rumorosità relativamente bassa.

Svantaggi: rischio di inquinamento del fluido convogliato, prezzo relativamente alto, frequente richiesta di manutenzione.

- *Pompa a lobi*

Vantaggi: grande portata, poca manutenzione.

Svantaggi: prezzo elevato, elevata emissione di calore, elevata rumorosità.

• Pompe pneumatiche

Tutte le pompe pneumatiche sono alimentate con gas in pressione, generalmente aria compressa. L'aria compressa fluisce attraverso la pompa, espandendosi in uno o più eiettori. Durante l'espansione, l'energia immagazzinata (pressione e calore) viene convertita in energia cinetica. La velocità del getto d'aria compressa aumenta rapidamente, mentre la pressione e la temperatura si riducono, attraendo più molecole d'aria e, quindi, creando una depressione nella zona di aspirazione.

C) Pompe ad eiettore ad aria compressa

- *Eiettore singolo*

Vantaggi: prezzo contenuto, assenza di emissioni di calore, ridotte dimensioni.

Svantaggi: elevata rumorosità, bassa portata d'aria aspirata con alto vuoto o viceversa, elevato consumo di energia.

- *Eiettore multistadi*

Vantaggi: elevato rendimento, basso consumo energetico, elevata affidabilità, bassa rumorosità, nessuno sviluppo di calore.

Svantaggi: nessuno.

- *Tecnologia Coax*

Vantaggi: elevato rendimento, basso consumo energetico, elevata affidabilità, bassa rumorosità, nessuno sviluppo di calore, prestazioni elevate anche con pressione di alimentazio-

ne bassa o instabile, funzioni integrate, versatilità nel design modulare, facili da completare e aggiornare successivamente, facili da pulire.

Svantaggi: nessuno.

• Come misurare la portata

Per generare il vuoto all'interno di un contenitore, è necessario asportare dell'aria con l'ausilio di una pompa. Ad esempio, per ottenere un livello di vuoto di -50 kPa, è necessario asportare metà dell'aria contenuta inizialmente. La quantità di aria aspirata nell'unità di tempo è chiamata portata ed è un buon indicatore delle prestazioni della pompa. Alcuni produttori di pompe elettromeccaniche sono soliti indicare la portata volumetrica (prodotto della cilindrata per la velocità di rotazione, indicata in l/s).

La portata volumetrica ha valore costante e può indurre a pensare che il flusso d'aria non vari durante tutto il processo di creazione del vuoto. Questo non è vero poiché, in realtà, la pompa aspira una massa di aria sempre minore al crescere del grado di vuoto (poiché la densità dell'aria diminuisce a causa della riduzione di pressione), fino al raggiungimento del vuoto massimo, condizione in cui la portata si annulla.

Per indicare l'effettiva massa di aria asportata durante il processo di aspirazione, Piab fornisce i dati in "normal-litri al secondo" (NI/s). Anche chiamata "portata in aria libera", è il flusso d'aria riportato alle normali condizioni atmosferiche. Al crescere

del grado di vuoto, infatti, è necessario evacuare un volume sempre maggiore per asportare dal sistema 1 NI di aria. Nella tabella della pagina a fianco illustriamo l'equivalenza tra la portata volumetrica (l/s) e quella in aria libera (NI/s).

A pressione atmosferica i due valori sono identici, poiché entrambe le pompe stanno lavorando in "condizioni normali", ma, con il crescere del grado di vuoto, i valori divergono. A -50 kPa (50% di vuoto) la portata volumetrica è il doppio di quella in aria libera. Aumentando ulteriormente il grado di vuoto, la differenza cresce ancor di più.

Dimensionamento del sistema: alcune considerazioni

Quando si realizza un sistema in depressione o un dispositivo di sollevamento e/o manipolazione, ci sono diversi metodi per incrementarne la sicurezza e l'affidabilità. Per ottenere maggiore efficienza e un buon risparmio energetico, è importante che il sistema sia espressamente studiato per la specifica applicazione, così come devono essere scelti in funzione dell'applicazione, anche le ventose con i relativi attacchi, il modello e la taglia delle pompe a vuoto, gli accessori e occorre fissare anche il grado di sicurezza e la tipologia del sistema che si intende sviluppare.

• Sistemi a tenuta

Nei sistemi a tenuta, la capacità della pompa è determinata sulla base della velocità con cui il circuito viene evacuato a un certo grado di vuoto. Questa capacità viene definita tempo di evacuazione ed è normalmente specificata in s/l. Moltiplicando questo valore per il volume dell'intero sistema, si ottiene il tempo di evacuazione in funzione del grado di vuoto desiderato.

• Sistemi con perdite

Nei sistemi con perdite, come nello svuotamento di stampi attraverso fori o il sollevamento di materiali porosi, la situazione è differente. Per mantenere il livello di vuoto desiderato, la pompa deve avere una maggior capacità così da compensare le perdite. Una volta determinato il flusso di perdita, si sceglie la pompa più idonea consultando le curve caratteristiche dei vari modelli. Nel caso di perdita attraverso un foro di sezione nota, si può stabilire la portata con l'ausilio del grafico riportato in figura 7.

Se la perdita avviene attraverso una sezione conosciuta, può essere calcolata attraverso il diagramma. Il grafico fornisce i valori di perdita per un'area conosciuta (1 mm²). Per ottenere il flusso di perdita totale, occorre moltiplicare quello ricavato dal grafico per l'area complessiva.

Quando si ha a che fare con materiali porosi o quando non si conosce la

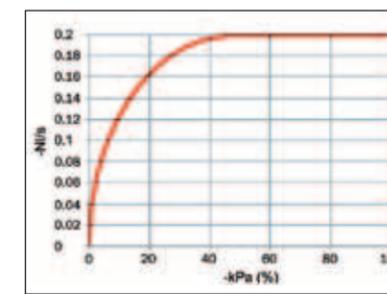


Figura 7 - Grafico utile per stabilire la portata nel caso di perdita attraverso un foro di sezione nota.

geometria del percorso della perdita, la portata può essere ricavata con una prova pratica da eseguire con una pompa e un vacuometro. Si connette la pompa a vuoto al sistema e si legge il grado di vuoto ottenuto (dovrebbe essere almeno -20 kPa, in quanto a -47 kPa l'aria raggiunge la velocità del suono e, conseguentemente, oltre questa soglia, il flusso di perdita rimane costante).

La portata aspirata dalla pompa, al grado di vuoto letto sullo strumento durante la prova, si ricava dalle curve caratteristiche della pompa e corrisponde a quella della perdita.

• Sistema Energy-Saving

Le pompe a vuoto elettriche e meccaniche lavorano normalmente in continuo e il livello di vuoto richiesto viene controllato per mezzo di una valvola posizionata sul lato del vuoto. Nei sistemi con pompe a

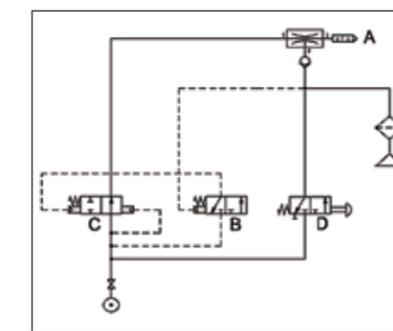


Figura 8 - Schema di un semplice dispositivo di energy-saving: A = Pompa a vuoto con valvola di non ritorno; B = Vacuostato; C = Valvola di alimentazione; D = Valvola di rilascio.

vuoto ad aria compressa, è spesso possibile risparmiare molta energia. Poiché queste pompe hanno un tempo di risposta molto ridotto (sono molto rapide tanto in fase di avvio quanto in fase di rilascio), possono essere disattivate per il periodo in cui il vuoto non è necessario. Il principio di funzionamento di un semplice dispositivo di energy-saving è evidenziato nello schema di figura 8.

Molti modelli di pompe Piab vengono forniti di serie con questo dispositivo per il risparmio energetico.



www.piab.com

Unità		Livello di vuoto (-kPa)									
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Portata volumetrica	l/s	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	m ³ /h	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Portata in aria libera	NI/s	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	Nm ³ /h	36	32,4	28,8	25,2	21,6	18	14,4	10,8	7,2	3,6

POSITIVO E LUSINGHIERO BILANCIO DEL PRIMO ANNO DI ATTIVITÀ

NUOVI orizzonti della pneumatica

Con la partecipazione a SPS Ipc Drives Italia 2015, Aventics ha concluso il suo primo anno di attività affermandosi - precisa l'azienda - "tra i big player a livello mondiale". Nuovo e riconosciuto brand, rinnovata struttura interna, flessibile ed efficiente, nuove gamme di prodotti hi-tech, nuova sede operativa e strategia di comunicazione "through the line" sono alcuni obiettivi raggiunti quale azienda indipendente nell'area del business pneumatico.



AV, sistema di valvole con comando seriale AES.

“Nell'anno appena trascorso - dice Fernando Gironi, General manager di Aventics Italia - abbiamo registrato una crescita sul mercato italiano: un risultato decisamente positivo, tenuto conto dell'attuale congiuntura economica”.

Tutto cambia

Un bilancio, quindi, a tinte rosa, che si basa sull'aver individuato per tempo le tendenze di sviluppo di un settore, come quello della pneumatica, essenziale in pressoché tutti i comparti produttivi e anch'esso coinvolto nella quarta rivoluzione industriale - la cosiddetta Industry 4.0 - che obbliga a pensare, progettare e realizzare nuovi modi di essere e di fare impresa. Con il motto "The next generation pneumatics", Aventics ha impostato un'azienda di respiro mondiale, snella e ad altissima specializzazione di prodotto. "I costruttori di macchine - precisa Gironi - 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. Questo è il punto di forza di Aventics: ci concentriamo proprio su tali tematiche e cerchiamo di dare al progettista ciò di cui ha bisogno, promuovendo l'impiego di polimeri modificati e l'integrazione



Lo stand a SPS Ipc Drives.

dell'elettronica nella pneumatica, in ottica 'Industry 4.0'. In questo modo, diventiamo consulenti per i clienti, nel senso

che a ogni cliente cerchiamo di segnalare i prodotti migliori per specifiche esigenze, offrendo un servizio completo: non solo un componente, ma una soluzione”.

Industry 4.0

Il filo conduttore, infatti, della partecipazione di Aventics a SPS è l'Industry 4.0, la nuova frontiera dell'industria che vede l'integrazione della tecnologia nei prodotti, che con il tempo saranno in grado di comunicare e interagire tra loro autonomamente in processi produttivi collegati da reti intelligenti.

A caratterizzare la produzione industriale 4.0 sarà, infatti, la forte individualizzazione dei prodotti: il prodotto diventa un ibrido prodotto-servizio realizzato in condizioni altamente flessibili e che prevede una intensa integrazione tra le componenti.

Dieter Michalkowski, Global account manager di Aventics GmbH ed esperto di Industry 4.0, descrive così l'approccio dell'azienda: "Noi crediamo fortemente nell'Industry 4.0, dal momento che questa comporta un reale vantaggio per il cliente. In Aventics ci poniamo da sempre l'obiettivo di fornire non solo prodotti tecnologicamente avanzati, ma che comportino un evidente e chiaro beneficio. Per noi è essenziale sviluppare soluzioni tailor-made in collaborazione con i nostri clienti: mettiamo la nostra expertise nel campo della pneumatica ed elettronica al loro servizio”.

Prodotti mirati

I prodotti Aventics esposti in fiera sono pronti per l'Industry 4.0, sono cioè costruiti per facilitare le connessioni e la comunicazione tra componenti, come richiesto dai più moderni sistemi di networking e dal cosiddetto Internet of Things. "Sono anni che promuoviamo l'integrazione dell'elettronica nella pneumatica - continua Michalkowski -. L'elettronica presente nei nostri prodotti supporta i più comuni bus di campo e sfrutta protocolli Ethernet per

svolgere funzioni di controllo e comunicazione tra componenti”. Inoltre, Aventics sta mettendo in atto, come detto, un'ampia strategia di comunicazione through the line, che vede l'aumento della propria presenza in rete. Oltre al rinnovato sito web, quale concreta



Lo staff Aventics con il General Manager Fernando Gironi festeggia a SPS il primo anno di attività dell'azienda.

piattaforma di supporto ai clienti nella ricerca di informazioni e nella configurazione dei prodotti, l'azienda ha recentemente aperto la pagina LinkedIn "Aventics Italy", per una efficace diffusione di news e contenuti e a brevissimo sarà online anche il Blog aziendale, un nuovo canale di comunicazione quale punto di riferimento editoriale per i professionisti dell'automazione industriale.

I prodotti Aventics trovano applicazione nei settori dell'automazione, dell'industria pesante, dell'elettronica e delle attrezzature medicali, del Printing & Converting, chimico e petrolchimico, tessile e abbigliamento. Nell'ambito dei mezzi mobili, l'azienda sviluppa componenti applicabili a ogni tipo di veicolo e componenti pneumatici per il comparto navale. Per il Food & Beverage, offre soluzioni per la lavorazione e il confezionamento dei generi alimentari.

In questa edizione 2015 della rassegna di Parma, Aventics ha inteso bissare il successo dello scorso anno, affermandosi come innovatore nel campo della pneumatica, forte dell'eccellenza delle proprie gamme prodotti ad alto contenuto di tecnologia. Dal sistema integrato System Business ai componenti per la sicurezza delle macchi-

ne della gamma Machine Safety, dalle soluzioni Hygienic Design per il settore Food & Beverage alle valvole AV05, rinnovate e migliorate nelle prestazioni.

System business

System Business è il nuovo sistema integrato di Aventics che prevede la fornitura di soluzioni di pneumatica appositamente studiate in base alle necessità del singolo cliente, dando risposte "personalizzate", tagliate su misura dei suoi specifici bisogni e adeguate ai requisiti richiesti. Risultato? Livelli top di efficienza tecnica e ottimizzazione dei costi di realizzazione e gestione, dando luogo a una significativa riduzione - grazie al fatto di offrire un servizio "chiavi in mano" - del Total Cost of Ownership. Ed è proprio la collaborazione con il cliente il concetto chiave del System Business: i tecnici Aventics, infatti, progettano, configurano e assemblano prodotti, componenti ed elementi accessori adatti alla specifica applicazione, inclusi trattamento aria compressa, valvole e controllo elettrico, fornendo così una soluzione "plug-in" pronta da installare e utilizzare.

“Lo sviluppo di soluzioni personalizzate è da sempre uno dei punti di forza di Aventics - torna a ripetere Fernando Gironi, proprio per sottolinearne l'importanza -



Il nuovo sistema integrato System Business.

Decenni di solida esperienza nel settore pneumatico ci consentono di creare soluzioni tailor-made, applicabili a ogni contesto di automazione industriale”.

Machine safety

Uno degli obiettivi di Aventics è quello di fornire soluzioni di pneumatica efficienti, performanti e, soprattutto, sicure. Da anni, l'azienda si impegna per la sicurezza delle macchine e per la progettazione di comandi pneumatici in linea con gli standard internazionali. Con la sua attenzione ai prodotti sicuri e soluzioni testate sul campo, l'azienda fornisce un importante contributo alla progettazione in sicurezza delle macchine, offrendo ai progettisti di macchine la propria consulenza ed esperienza nel settore e soluzioni di controllo pneumatico sicure, come le valvole Iso che soddisfano pienamente i requisiti base di sicurezza per valvole e sensori e le SV07/SV09, le valvole di sicurezza omologate UL/Csa.

Hygienic design

Lo storico know-how nell'hygienic design, combinato con la pneumatica di nuova generazione, permette ad Aventics di progettare e sviluppare numerosi prodotti che trovano applicazione in tutti i campi dell'industria alimentare.

Quando si intende operare nel campo del Food & Beverage, è fondamentale rispettare gli standard di igiene anche per quanto riguarda la tecnologia e le soluzioni di automazione, che devono essere adeguate alla manipolazione di alimenti. Aventics ha sviluppato, appositamente per questo mercato, tra i più importanti per l'azienda, numerosi prodotti e soluzioni pneumatiche, concepiti per sopportare cicli frequenti di pulizia e disinfezione e che soddisfano disposizioni, norme e prescrizioni nazionali e internazionali.



www.aventics.com/it

ALCUNE CONSIDERAZIONI DOPO IL CORSO ORGANIZZATO A BOLOGNA

Partner prezioso per essere in REGOLA

Ing. Massimo Rivalta
presidente Animac

Il tempo continua a passare senza fermarsi e la maggior parte degli operatori di settore continua a guardare il mondo accanto scorrere, senza preoccuparsi di aggiornarsi con le normative vigenti, lasciandosi superare dal presente che, ormai, dopo oltre dieci anni di effettiva applicazione della normativa sulle apparecchiature a pressione, è diventato già trapassato remoto. Da Animac, un "pacchetto" sempre più ricco di consulenza a 360°.

Scorre il tempo, inesorabile, scorre la vita che ci passa accanto e non ce ne accorgiamo. Scorre anche la giornata di lavoro che, ora dopo ora, cambia e ci porta sempre qualcosa di nuovo.

Ed è passato anche il corso organizzato da Animac a Bologna il 23 maggio scorso, in cui sono stati affrontati i temi normativi e di sicurezza degli impianti a pressione, in particolare di aria compressa.

Come sempre, il corso ha costituito l'occasione di un incontro tra operatori di settore per scambiarsi idee, pareri, esperienze dirette o riportate. Interessante, infatti, anche per chi scrive, ascoltare i diversi dubbi che bloccano le certezze degli installatori e osservare come la modulistica Inail/Asl, ancora una volta, non sia in alcun modo chiara per l'u-

tente, che deve, successivamente, compilarla e trasmetterla agli enti di competenza. E proprio su questo argomento sono state fatte delle simulazioni pratiche per comprendere fino in fondo quale sia lo scopo di una così dettagliata e completa richiesta di informazioni all'utente finale quando poi - ironia della sorte! - l'ente pubblico non è in grado di assolvere ai propri compiti in termini di rispetto della norma. Un

bel dilemma, potremmo affermare. Anzi, proprio un bel guaio, viste le sanzioni civili e penali che regolano l'esercizio sanzionatorio dell'impianto normativo.

Sistema complicato

In un settore in cui il "sistema sicurezza", verificata anche l'attenzione con cui gli organi di controllo preposti predispongono visite, controlli e verbali in ambito Dlgs 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza), diventa un elemento principale e imprescindibile nel rapporto tra datore di lavoro-lavoratore e l'utente finale (il datore di lavoro, sostanzialmente), ciò che si evidenzia è la difficoltà nella complicazione del sistema per niente "user friendly", come si direbbe oggi con un termine molto di moda. Ma, soprattutto -

e questa è una considerazione del tutto personale -, la facilità con cui la Pubblica amministrazione riesce a confondere, rendere complesso, articolare, rappresentare in modo pesante anche concetti che dovrebbero, all'opposto, apparire di una semplicità assoluta. Dal lettore sicuramente si alzerà un moto preoccupato nei confronti di queste mie forti parole. E allora, eccomi pronto a esporre il mio pensiero in merito. Provo a fare un semplice ragionamento, cercando di evitare i complessi meccanismi della Pubblica amministrazione.

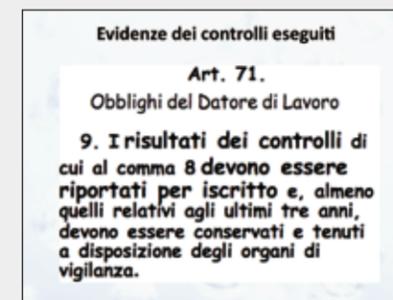
Pongo una domanda facile facile: se tutta la prassi burocratica fosse così chiara, comprensibile e consona alla tipologia di impianto su cui si deve intervenire (sia che si parli di esercizio delle apparecchiature a pressione regolato con il DM 329/04 o di verifiche periodiche, DM 11/04/2011), ci sarebbero così tante irregolarità e richieste di chiarimenti sulla compilazione della modulistica e sulla basilare applicazione della normativa di riferimento? Personalmente, penso che una cosa, quando è chiara, non è difficile da comprendere né da applicare. Può essere sicuramente articolata, in quanto strutturata e organizzata in più punti o sezioni per evidenti motivi, ma, se la stessa è chiara e lineare, deve risultare perfettamente comprensibile.

Da quanto osservo, invece, il tempo continua a passare senza fermarsi e la maggior parte degli operatori di settore continua a guardare il mondo accanto scorrere, senza preoccuparsi di aggiornarsi con le normative vigenti, lasciandosi superare dal presente che, ormai, dopo oltre dieci anni di effettiva applicazione della normativa sulle apparecchia-

ture a pressione, è diventato già trapassato remoto. O forse più. Come un minestrone strariscaldato...

Tra ignoranza e scuse

Soprattutto si assiste alla classica scena in cui un giorno si presenta alla porta dell'azienda un installatore e si comincia a parlare di manutenzione, di contratti, di normativa, sanzioni, di denunce di impianti, di verifiche periodiche e così via... E si scopre che pochi, ma veramente pochi conoscono cosa bisogna fare effettivamente e - cosa ancora peggiore - che ancora di



meno sono quanti si interessano a una formazione adeguata e specifica.

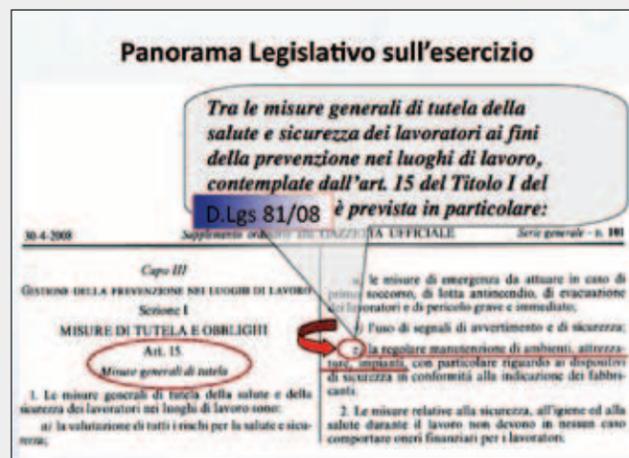
Per poi competere fra installatori su pochi euro di contratto per un nuovo impianto, mentre il vero business, in questo momento, e fino a quando tutti gli impianti non saranno a norma, è legato anche all'attrezzatura a pressione esistente e alla obbligatorietà delle verifiche periodiche, operando con la massima efficienza e ottimizzando il complicato impianto normativo italiano. Ormai, tante e tante volte è stato detto che la stragrande maggioranza degli impianti esistenti non è a norma e che necessiterebbe realmente di interventi, anche solo burocratici, ma ugualmente importanti per l'esercizio dell'attività.

Eppure, nonostante questo, sempre più spesso noto che i numerosi contratti di manutenzione degli impianti, tanto cari all'installatore che ne riceve i benefici economici, riguardano unicamente la sostituzione di materiale di consumo e non, per esempio, l'organizzazione burocratica come precisamente prevista nell'ambito del Dlgs 81/08 relativo alla sicurezza sul posto di lavoro. E questa anomalia operativa espone tanto il manutentore, che assume su di sé la responsabilità di un contratto di manutenzione di un impianto a pressione, quanto il cliente finale, inteso come datore di lavoro, il quale, ignaro delle conseguenze, si affida alle conoscenze del fornitore.

Bene, forse è tempo di smetterla di rimanere anni luce indietro, non è vero che tutto va purché funzionanti. Durante il corso Animac dello scorso maggio è stato evidenziato come le sanzioni possano essere di carattere anche penale e non certo leggere!

Passaggio non recepito

Analizzando il complesso quadro normativo e quanto accaduto nella realtà, si evince che il passaggio dal vecchio sistema normativo al nuovo, basato sul rispetto dei Res (Requisiti Essenziali di Sicurezza) di un impianto, su analisi di rischio che dovrebbero garantire il rispetto della sicurezza sul posto di lavoro, non è stato recepito. Il risultato, per la maggior parte dei nostri installatori, è stato sostanzialmente indolore in quanto... è stata palesemente e totalmente ignorata la norma. Purtroppo, non c'è vanto in questa affermazione, che posiziona l'italiano medio sempre più nella parte bassa della classifica riguardo al



rispetto che il medesimo ha delle regole adottate dalla comunità in cui vive. E sottolinea due altri aspetti altrettanto poco positivi ed educativi:

- la coscienza di non conoscere la normativa per mera mancanza di applicazione;
- la consapevolezza di offrire informazioni all'utente finale inadeguate, non esatte, nascondendosi nell'incomprensibilità giuridica e approfittando della carente informazione del datore di lavoro.

Anche per questo Animac si sta battendo, ormai da tempo, per dare corpo a un documento di sintesi che raggruppi tre concetti fondamentali:

- l'applicazione e l'inserimento degli aventi diritto all'interno di un Registro dei Soci Certificati;
- la pubblicazione di un decalogo di rispetto dell'applicazione della normativa individuato come Protocollo Animac;
- la pubblicazione dei tre volumetti del Vademecum Animac in cui si concentrano la normativa sulle attrezzature a pressione e la relativa applicazione pratica.

Per cambiare assieme

Sulle note di questa affermazione Animac vuole cambiare. Vuole innovarsi, offrire un servizio ancora più mirato alle aziende e agli installatori insieme. Collaborare per ottenere,

Le dieci regolette del Protocollo Animac

Intenti

1. Dimostrare di possedere i requisiti di conoscenza normativa attraverso la frequenza documentata di corsi di formazione (previsti i crediti formativi).
2. Produrre le pratiche per la messa a norma degli impianti secondo la vigente normativa di settore utilizzando la modulistica Animac.

Documentazione

3. Istituire e Mantenere aggiornato il Data Base delle Attrezzature in Pressione dei propri impianti.
4. Presentare le Dichiarazioni relative alla Verifica di messa in servizio e di Denuncia di Messa in Servizio / Immatricolazione dell'impianto.
5. Rilasciare la Dichiarazione di Conformità secondo la Regola dell'Arte (DM 37/08) al Cliente finale.

Impianto e Verifiche periodiche

6. Formalizzare le Messe Fuori Servizio ed i Riavvii.
7. Istituire il Registro delle Verifiche Periodiche, richiedere l'esecuzione delle Visite Periodiche ed eseguire il piano di verifiche periodiche, ovvero di riqualificazione periodica in accordo alla vigente normativa. (DM 329/04, DM 11.04.2011)

Sicurezza

8. Formalizzare la manutenzione programmata in accordo al D.Lgs. 81/08 (Testo Unico sulla Sicurezza).
9. Accertare l'esistenza e la Funzionalità dei dispositivi di sicurezza e controllo (comma 4) installati.
10. Eseguire e formalizzare la prova di Collaudo degli impianti installati.

insieme, in gruppo, in coesione. Sinergicamente verso un fronte e un obiettivo comuni. Quindi, così come



la normativa si adegua alla conoscenza tecnica messa a disposizione dalla tecnologia, percorrendo anche strade impervie e non prive di ostacoli, Animac si aggiorna ai tempi e, guardandosi indietro, costruisce il proprio futuro sulla base delle esperienze precedenti e delle necessità e opportunità future.

Cambieranno le tariffe, i servizi, l'organizzazione. Non è servito fare scegliere all'installatore le regole del gioco... In pochi hanno giocato dopo aver scelto. Non serve fare la guerra dei prezzi e dei costi. Si è dimostrato che porta unicamente alla mortificazione della conoscenza. Non serve la legge dei grandi numeri, fattore su cui Animac non ha mai puntato, fortunatamente.

Il passato ci dice che l'installatore medio è un personaggio che non vuole stringere alleanze con altri, vuole a tutti i costi vendere, non sempre proponendo la migliore soluzione, anche perché non è attento alle reali esigenze del cliente finale.

Animac, quindi, si trasformerà, crescerà con chi vuole crescere facendo la differenza con gli operatori del settore. Comunicazione, consulenza, servizi: tutte scelte che saranno attuate in accordo con i principali operatori, con la volontà e l'intento di voler offrire al cliente finale un servizio di consulenza, non soltanto una semplice vendita. Non è più possibile, oggi, fare i venditori porta a

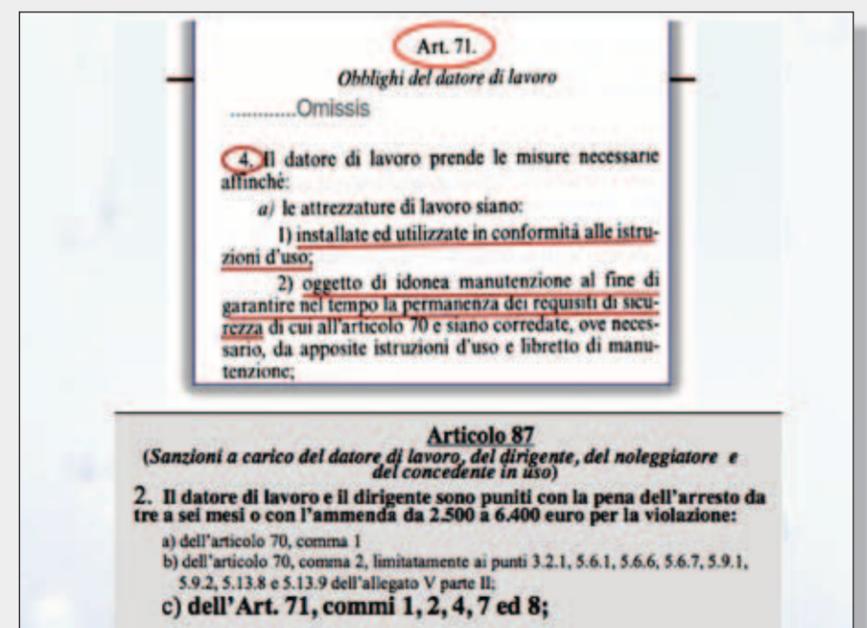
porta. Le aziende hanno bisogno di persone preparate non unicamente nell'installazione, ma che diano sicurezza ai clienti di essere seguiti da un team di fiducia in grado di risolvere anche problemi di natura burocratica e di sicurezza.

Antenne sul territorio

Animac sta cambiando e, per il 2016, il nuovo "look" vedrà gli attori principali distinguersi per formazione, organizzazione, presenza sul territorio con "Antenne", servizi di consulenza da proporre al cliente e una vita associativa partecipata.

Alcuni di questi faranno parte di un Registro dei Soci Certificati che dimostrerà il rispetto di semplici ma importanti regole direttamente collegate alla norma, ovvero il Protocollo Animac, riassunto in dieci regolette (vedi pagina accanto), e avranno in dotazione il Vademecum Animac, un potente aiuto per districarsi nelle diverse sfumature di grigio dell'applicazione della normativa. Come Animac, speriamo che queste regolette raggiungano anche gli utilizzatori finali affinché sappiano distinguere gli operatori che lavorano con un sistema organizzato di intervento da quanti ne ignorano la normativa. E si ricorda che le sanzioni, di cui si è ampiamente parlato anche al corso del 23 maggio, prevedono condanne sia civili (pecuniarie) sia penali (arresto).

Dopo aver fatto tutte queste valutazioni, è finalmente il momento di riprendere le attività organizzative e manageriali. Vi aspettiamo - chi ha seguito i corsi e chi non li ha ancora frequentati - per riorganizzare un gruppo che abbia voglia di seguire le regole.



- DECALOGO DELLE VERIFICHE PERIODICHE ATTREZZATURE ALL. VII D. LGS. 81/08.
- 1) Fare domanda di verifica periodica all'INAIL, alle ASL/ARPA ad inizio anno di tutte le attrezzature da verificare con differimento dei termini temporali oppure almeno 90 giorni prima della scadenza all'INAIL e almeno 60 giorni prima della scadenza all'ASL. Al massimo dieci giorni prima della scadenza della periodica, se sono decorsi i termini senza l'intervento dei soggetti titolari e senza alcuna notizia da parte degli stessi, fare l'ordine al soggetto abilitato scelto nell'elenco regionale, che può essere anche diverso da quello indicato nella domanda, richiedendo nell'ordine che la verifica venga fatta entro il termine di scadenza.
 - 2) Se è l'INAIL che per la prima verifica periodica manda il soggetto abilitato scelto ricordarsi che si deve pagare l'INAIL e non il soggetto abilitato; analogamente se è l'ASL/ARPA che per la verifica periodica manda il soggetto abilitato scelto ricordarsi che si deve pagare l'ASL/ARPA e non il soggetto abilitato.
 - 3) Ricordarsi che nelle attività estrattive di sostanze minerali di prima categoria il DM 11.04.2011 si applica previo parere favorevole dell'UNMIG che è il solo titolare delle verifiche di messa in servizio e periodiche.
 - 4) Se si hanno molte attrezzature da verificare chiedere i preventivi a più soggetti abilitati scelti tra quelli ritenuti più qualificati. In questo modo si potrebbe ottenere un risparmio anche del 30% naturalmente nel caso che non intervenga il soggetto titolare della funzione. Ricordarsi che non sono lecite offerte minori o maggiori del 15% della tariffa praticata dall'ente titolare (INAIL; ASL; ARPA). Non scegliere il soggetto abilitato solo sulla base di un preventivo più basso.
 - 5) Non scegliere ad ogni verifica periodica lo stesso soggetto abilitato prima di averne provato almeno tre laddove possibile e avere valutato chi sembra più attento, prudente e rigoroso e non formalistico.
 - 6) Se la verifica è effettuata da un funzionario UNMIG, INAIL ASL o ARPA ricordarsi che tale funzionario è un pubblico ufficiale o un funzionario di polizia giudiziaria che ha il dovere di segnalare o perseguire qualsiasi violazione alle norme legislative rilevate nel sopralluogo e che ha il potere/dovere di imporre o modificare le procedure esecutive della verifica ai fini della sicurezza.
 - 7) Se la verifica è effettuata da un tecnico del soggetto abilitato ricordarsi che tale funzionario è un privato incaricato di un pubblico servizio, privo di poteri autoritativi, deliberativi o certificativi.
 - 8) Se si mantiene in esercizio una attrezzatura senza la verifica di messa in servizio o senza collaudo pur avendo fatto regolare richiesta all'INAIL da almeno dodici mesi, chiedere la prima verifica periodica all'INAIL indicando il soggetto abilitato preferito e chiedendo (nella stessa domanda) che vengano utilizzati i bollettini postali che eventualmente sono stati pagati.
 - 9) Nella scelta del soggetto abilitato per la prima verifica periodica escludere il soggetto abilitato che ha lo stesso numero di notifica dell'organismo notificato citato nella dichiarazione di conformità CE dell'attrezzatura da sottoporre a prima verifica periodica.
 - 10) Alla consegna del verbale al termine della verifica eseguita dal soggetto abilitato controllare che sia indicato nome, cognome e qualifica del verificatore che ci sia il timbro o il logo del soggetto abilitato incluso nell'elenco regionale in vigore, e conservare il verbale con copia della fattura del pagamento effettuato per il servizio ricevuto.

Cosa fare per ottemperare alle verifiche periodiche.

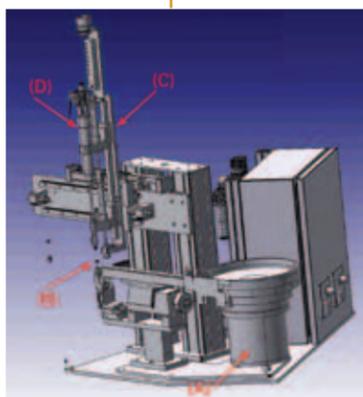
Per il settore elettrodomestico

Da Fiam, una nuova soluzione per il settore elettrodomestico, partendo dall'esigenza del cliente di inserire in una tavola rotante preesistente, che contempla 12 fasi per la produzione di componenti di caldaie, 3 postazioni per precise funzioni.

Per produrre...

Postazione 1 - Avvitatura di vite con rondella quadra sotto testa su flangia con controllo dell'altezza di avvitatura (successivamente, in linea di produzione, viene inserito il filo di terra da parte dell'operatore che completa l'avvitatura). La postazione, posizionata su piastra base completa di impianto pneumo-elettrico e Plc, è composta da: gruppo di alimentazione viti completo di tazza vibrante e alimentatore lineare, sistema "pick and place" di prelievo e posizionamento viti, modulo di avvitatura composto da una slitta a 3 posizioni verticali che alloggia un motore per avvitare pneumatico ad arresto.

Sistemi di avvitatura Fiam per il settore elettrodomestico.



...componenti di caldaie

Postazione 2 - Avvitatura di vite M6 per il fissaggio della resistenza della caldaia sulla flangia, alla coppia di 6 Nm. La postazione prevede un modulo di avvitatura con alimentazione automatica delle viti Mca dotato di un motore elettrico per avvitare brushless a controllo indiretto della coppia angolo installato su una slitta di avvitatura a doppio movimento. Correda la soluzione una unità di alimentazione e controllo Tcs-B (E).
Postazione 3 - Avvitatura con motore pneumatico per avvitare ad arresto aria di un anodo in magnesio sulla coppa della resistenza alla coppia di 10 Nm. Il motore è installato su una slitta a singolo movimento che fornisce un perfetto avvicinamento del motore e, quindi, della testa di avvitatura al componente da avvitare. L'avvitatura viene eseguita dal basso verso l'alto e le dimensioni estremamente compatte della slitta hanno permesso la completa integrabilità della soluzione nella parte inferiore della tavola rotante.



www.fiamairtools.com/it

Nuovi flussimetri

Da ifm electronic la nuova serie di flussimetri SV, basati sulla stabile tecnologia Vortex, che va ad affiancare la già vasta gamma di soluzioni ifm per il controllo del flusso in linea nelle applicazioni industriali, come i magnetici SM, i mecatronici SB, i calorimetrici SLe gli ultrasonici SU.

Sensore performante

Il sensore SV risolve applicazioni per la misurazione e il controllo di flussi di acqua o soluzioni acquose, indipendentemente dalla conducibilità del fluido e dalle sue variazioni in pressione e temperatura con portate fino a 100 l/min, attraverso un sensore piezoceramico che rileva le turbolenze nel flusso, generate da una "barra sensore" posta verticalmente al centro della condotta. La perdita di carico resta esigua. Si tratta di sensori con una precisione del 2% sul valore letto (ripetibilità 0,5%), particolarmente indicati per impianti solari, per semiconduttori, sistemi di tempra e il monitoraggio dei cicli di raffreddamento, e tantissime altre applicazioni.

Punti di forza

- I veri punti di forza di questo sensore sono rappresentati dai "plus" che ifm riesce a conferire ai propri strumenti:
- display Tft multicolore, programmabile, personalizzabile (fino all'inserimento di sigle e codici identificativi del sensore customizzati), ruotabile con passi di 90°.
 - Inoltre, grazie all'alta risoluzione grafica e al menù di programmazione a 3 bottoni, l'operatore potrà scorrere i valori di parametrizzazione avendo per ciascuno una descrizione testuale del contenuto e dei valori limite;
 - flusso e temperatura monitorati contemporaneamente, con uscite programmabili come digitali, analogiche e impulsive;
 - corpo robusto e compatto, che consente di affrontare tutte le sfide di installazione e di soddisfare le esigenze di contenimento degli spazi;
 - IO-Link on board, ovvero la possibilità di parametrizzare il sensore da remoto, avere un back up della programmazione sul master IO-Link, di trasmettere in modo digitale i valori di processo in modo estremamente preciso, cost efficient e rapido;
 - garanzia di 5 anni, come per tutti gli altri prodotti ifm.

Flussimetri SV di Ifm Electronic.



www.ifm.com/it

Sistemi modulari alcune novità

Azienda pioniera che, per prima al mondo, ha sviluppato un sistema modulare in profilo di alluminio per la distribuzione dell'aria compressa, Teseo lavora costantemente al perfezionamento delle proprie linee AP e Hbs per offrire soluzioni sempre più innovative ed efficienti, in grado di rispondere alle esigenze di un mercato in continua evoluzione e sempre più competitivo. E, in occasione dell'ultima edizione di Hannover Messe, ha presentato una serie di novità a completamento della propria offerta di tubazioni modulari per la distribuzione di aria compressa, vuoto, azoto ed altri fluidi in pressione: dai collettori modulari alla libreria Cad 3D, dal misuratore di flusso "Plug & Play" ai nuovi accessori della linea Hbs.

Collettori modulari Teseo.



Dai nuovi collettori...

Ricavati da uno speciale profilo AP54, i nuovi collettori modulari per aria compressa, liquidi refrigeranti ed emulsioni completano l'ampia gamma di diametri, accessori e soluzioni già disponibili, rispondendo alle esigenze dei costruttori di macchine e Oem che chiedono sempre maggiore solidità, compattezza e modularità. Pensata per progettisti di impianti, società di ingegneria e costruttori di macchine, la nuova libreria Cad 3D completa rende i profili AP e Hbs, giunti e accessori facilmente accessibili per creare un collettore modulare o una calata speciale con pochi clic. Grazie al misuratore di flusso "Plug & Play", un dispositivo basato sulla tecnologia di ultima generazione di VP Instruments, gli impianti per la distribuzione di aria compressa di Teseo possono fornire informazioni in tempo reale sui parametri critici. La sonda installata sull'impianto misura portata, temperatura e pressione del fluido e i dati raccolti consentono di valutare le prestazioni del sistema.

...ai nuovi accessori

Infine, la nuova serie di accessori della linea Hbs per sale compressori e reti di tubazioni più efficienti include il giunto a croce per bypass compatto in sala compressori e sull'anello di distribuzione principale, l'adattatore flangiato per valvole a farfalla, serbatoi, filtri ed es-

Pressostato Psd-30 e termostato Tsd-30 con interfaccia IO-Link Wika.



www.wika.com

siccatoi e il gomito a 45° per compensare eventuali dislivelli e disallineamenti. Grazie ai nuovi giunti di alluminio, è possibile creare un bypass più compatto sia per nuove installazioni sia per ammodernamenti di impianti esistenti.

Grazie ai nuovi strumenti messi a disposizione dall'azienda bresciana, è ora possibile installare, modificare o ampliare una linea di distribuzione dell'aria compressa in modo ancora più semplice e veloce, creando un impianto su misura per le proprie esigenze, con un notevole risparmio energetico e di costi.



www.teseoair.com

Con interfaccia aggiornata

I pressostati elettronici Wika modello Psd-30, Psd-31 e Psd-31 e i termostati elettronici modello Tsd-30 sono ora disponibili con l'interfaccia IO-Link aggiornata alla versione 1.1.

Punto a punto

Tramite l'interfaccia IO-Link, gli strumenti sono in grado di comunicare con un master tramite un collegamento punto a punto, attraverso il quale sono trasmessi i dati di processo e le informazioni di diagnostica. I parametri del sensore sono memorizzati in un master e possono subire una alterazione durante il normale funzionamento. Quando viene sostituito uno strumento, la sua configurazione memorizzata viene richiamata dal master tramite il protocollo di comunicazione IO-Link. In questo modo, è possibile evitare una lunga e costosa configurazione del nuovo sensore.

Di semplice uso

L'interfaccia IO-Link migliora ulteriormente la funzionalità e la semplicità d'uso dei pressostati e termostati elettronici Wika. Con la loro costruzione robusta e l'elevato grado di protezione, questi strumenti sono adatti per moltissime applicazioni, anche in condizioni ambientali difficili.

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	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•
 SARMAC	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•
Shamal	•	•	•		•	•			•	•	•				•
V.M.C.	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Worthington Creyssensac	•	•	•		•	•			•	•	•				

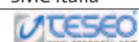
Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

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	•	•	•				•	•	•	•	•			
 SARMAC	•	•	•				•	•	•	•	•			•
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. 02451921
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

Per maggiori informazioni:
www.boge.com/hst

Aria compressa in movimento con la sua tecnologia **High Speed Turbo!** Il rimpicciolimento dell'unità della metà delle dimensioni e a un terzo del peso rappresenta in sé un grande balzo in avanti. Ma ciò che rende esclusiva la tecnologia **BOGE HST** è il suo innovativo principio di design, basato sull'albero motore supportato ad aria. Le velocità rotative di oltre 120.000 giri/min. generano valori di efficienza più alti in modo sostenibile e riducono i costi complessivi di circa il 30%. **BOGE High Speed Turbo**, la nuova propulsione del settore.

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

„Forse il modo più efficiente per generare aria compressa. Sicuramente il più intelligente.“

Thorsten Meier, direttore amministrativo BOGE Kompressoren

aircom
PIPINGSYSTEM

IL FUTURO E' NELL'ARIA

www.aircomsystem.com - info@aircomsystem.com

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

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

Per l'inserimento della Vostra Azienda nella rubrica al costo di euro 320 + IVA, inviate un telefax al numero +39 02 90965779 o una e-mail all'indirizzo ariacompressa@ariacompressa.it riportante i Vostrì 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 00000030254). 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



AriBerg S.n.c.
 Via Bergamo 26 - 24060 S. Paolo d'Argon (BG)
 Tel. 035958506 Fax 0354254745
info@ariberg.com - www.ariberg.com

Milano Compressori S.r.l.
 Via Archimede 42 - 20864 Agrate Brianza (MB)
 Tel. 0396057688 Fax 0396895491
info@milanocompressori.it - www.milanocompressori.it

Brixia Compressori S.r.l.
 Via F. Perotti 15 - 25125 Brescia (BS)
 Tel. 0303583349 Fax 0303583349
info@brixiacompressori.it - www.brixiacompressori.it

Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori
Marchi assistiti: Kaeser e qualsiasi altra marca





CASA DEI COMPRESSORI GROUP s.r.l.
 Via Copernico 56 - 20090 Trezzano s/Naviglio (MI)
 Tel. 0248402480 Fax 0248402290
www.casadeicompressori.com

Attività: consessionaria e officina autorizzata Ingersoll Rand Multiair - officina manutenzione multimarche Elettro/Motocompressori
Linea aria compressa: Multiair - Ingersoll Rand - Parise - Gardner Denver bassa pressione - Adicomp compressori gas
Trattamento aria compressa: Parker - Donaldson - Ethafilter - Beko
Progettazione - costruzione e conduzione impianti
Linea acqua: Parker - Euroklimat - pompe e pozzi Caprari
Linea frazionamento gas: Barzagli
Saving energetico: sistema beehive web data logger
Linea azoto - ossigeno: Barzagli - Parker - vendita, installazione e manutenzione

Partner Centinergia




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

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000

Attività:
 - rigenerazione gruppi pompanti per compressori a vite
 - revisioni ore zero con noleggio compressori di backup

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




ANGELO FOTI & C. s.r.l.
 Via Belgio Opificio 1 Zona Artigianale - 95040 Camporotondo Etneo (CT)
 Tel. 095391530 Fax 0957133400
info@fotiservice.com - www.fotiservice.com
Attività: assistenza, noleggio, usato, ricambi di compressori, motocompressori, gruppi elettrogeni, essiccatori, soffiatori, pompe per vuoto e scambiatori di calore a piastre
Marchi assistiti: Atlas Copco, Alfa Laval e qualsiasi altra marca di compressore



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



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

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



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)



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



SOMI s.r.l.
 Sede: Viale Montenero 17 - 20135 Milano
 Officina: Via Valle 46 - 28069 Treocate (NO)
 Tel. 032176868 Fax 0321761154 - e-mail: somi@somi.info
www.somi.info

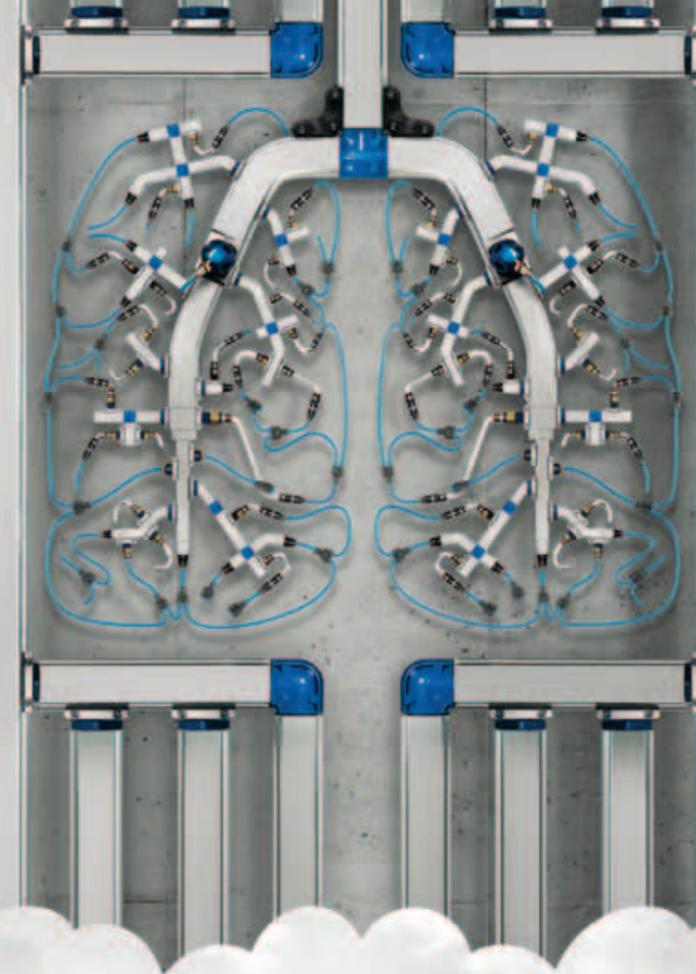
Aria compressa: vendita-assistenza compressori rotativi, centrifughi e a pistoni per alta pressione. Essiccatori a ciclo frigorifero, filtrazione, ecc. Realizzazione impianti chiavi in mano, analisi e certificazione impianti esistenti-direttive 07/23/CE (PED). Contratti di manutenzione programmata

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





Un nuovo respiro.



IMPIANTI PER L'ARIA COMPRESSA NUOVA GAMMA AP

Tubi profilati in alluminio.

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

RINNOVATA PERFORMANCE DI RESISTENZA.

La rinnovata gamma di tubazioni modulari AP, sviluppata da TESEO, si completa con il nuovo diametro AP 36. Il nuovo profilo AP è più leggero del 20% rispetto all'omologo della gamma HBS*, ma più robusto grazie al maggiore spessore delle pareti. Con TESEO si respira un'aria nuova.

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



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



Infiniti intervalli di lubrificazione.



distel.it

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

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

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

La gamma dei lubrificanti sintetici Alusynt® è studiata per soddisfare le esigenze di tutti i tipi di compressori e pompe per vuoto per tutte le applicazioni.

Prodotti a base totalmente sintetica che oltre a soddisfare le più severe esigenze prestazionali e di durata delle macchine, tengono conto anche delle specifiche necessità di taluni settori di utenza che richiedono, ad esempio, oli "food-grade" o soluzioni tecniche personalizzate.

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

www.aluchem.it

ALUCHEM
LUBRIFICANTI SPECIALI