

I quaderni dell' Aria Compressa

MARZO APRILE 2016

EMME.CI. sas - Anno XXI - n. 3/4 marzo aprile 2016 - Euro 4,50

3 4

Focus Pick and Place

Cosa fare
in cinque punti

Energy Saving
Remote Efficiency
per l'industria 4.0

Distribuzione
A proposito
della progettazione

Speciale

Trasporto Pneumatico
Gli specialisti
della fase densa



Oltre l'aria compressa.
Efficienza energetica,
sicurezza e affidabilità

www.atlascopco.it

Sustainable Productivity

Fai Filtri investiamo nella qualità



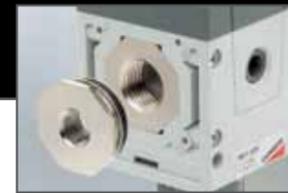
L'attenzione per il cliente riceve grande impulso dagli investimenti operati da Fai Filtri negli ultimi anni, che segnano uno sviluppo sia in termini di fatturato che di visibilità globale. L'investimento più recente è il potenziamento della linea di produzione Spin-On, da sempre il core business di Fai Filtri: una linea ora completamente automatizzata, con controlli al 100% e con un aumento della produttività praticamente raddoppiato, fino a raggiungere 1.700.000 prodotti annuali. Di questa produzione fanno parte le serie DCC, DFN, DFF, DSP: elementi filtranti e cartucce avvitalabili (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



www.faiiltri.it

Gruppi assemblati FRL Serie MD



TRE DIVERSE CONNESSIONI
GRAZIE AL KIT DI BOCCOLE

Massima flessibilità in dimensioni compatte

I nuovi componenti per il trattamento aria della Serie MD sono stati realizzati per rispondere alle esigenze di un mercato che necessita di prodotti modulari, leggeri, dalle dimensioni contenute, dalle elevate prestazioni e con flessibilità di connessione e orientamento. Le varie funzioni possono essere connesse tra loro tramite delle boccole intermedie di giunzione. Grazie alla soluzione adottata per la connessione pneumatica, è possibile equipaggiare lo stesso elemento con boccole intercambiabili, disponibili in diverse misure, che possono essere filettate o integrate con raccordo super-rapido.

Ampia gamma di componenti modulari

Grande flessibilità di connessione e orientamento

Filtri con visori di intasamento

Sistema antimanomissione

Differenti tipologie di filtraggio



Camozzi
Air that moves the world



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	1.150,00
1/2 pagina a colori	Euro	700,00

Repertorio merceologico: la rubrica è strutturata in macrocategorie nelle quali sono inseriti i prodotti e i produttori presenti sul mercato dell'aria compressa.

Tariffa annuale per l'inserimento Euro 450,00

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

Blu Service: guida ai centri tecnici e manutenzione impianti di aria compressa. La tariffa annuale di un modulo per l'inserimento Euro 350,00

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

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

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

Editoriale

Carta? Sì, grazie!7

Scenari

• ANALISI
Quali tendenze verso il futuro 8

Energy Saving

• COMPRESSIONE
Remote Efficiency per l'industria 4.0 12

Compressione

• PRODOTTI
Un pioniere nel "velocità variabile" 15

FOCUS PICK AND PLACE

GESTIONE
Cosa fare in cinque punti. 16

COMPONENTISTICA
Per aumentare i ritmi produttivi 18

APPLICAZIONI
Aventics, soluzione integrata 20

PRODOTTI
Camozi, pinze parallele 20

Speciale Trasporto Pneumatico

• PRODOTTI
Sistemi hi-tech ad alte prestazioni 24

• AZIENDE
Impianti d'avanguardia per il settore handling. . 26

• APPLICAZIONI
Gli specialisti della fase densa 28

Distribuzione

• ANALISI
A proposito della progettazione 30

Tecnologia

• SCENARI
Produzione additiva: le nuove frontiere 34

Fiere

• AMBIENTE
Numeri in crescita sulla scena di Rimini. 38

Associazioni

• ANIMAC
Alcune cose che è bene sapere 40

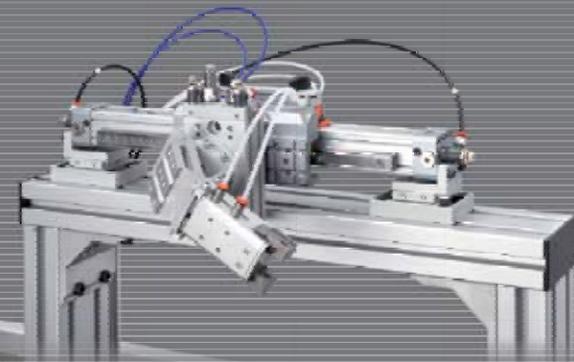
Repertorio 42

Blu Service 46

IMMAGINE DI COPERTINA: Atlas Copco



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



Aignep Range

Automatic Serie

50000
65000
67000
INOX
58000

70000
Certificata
NSF

Serie 1000 Push-on Fitting



Accessories Serie



Chilux Serie



Function Serie



Compression Fittings Serie

9000
10000
13000



Quick Couplings Serie



Valves Serie

Electropneumatic
Pneumatic
Manual



Cylinders Serie



FRL Serie



Infinity Serie Air Distribution





AIGNEP
www.aignep.com

**KAESER
COMPRESSORI**

Zero-Emission - e-power

Motocompressori con PROFILO SIGMA a risparmio energetico

Bauma 2016
April 11-17, Munich

KAESER
Low emission
ZONE
MOBILAIR

Area esterna FM
Stand 708/15



KAESER COMPRESSORI s.r.l.

Via del Fresatore, 5 (z. i. Roveri) - 40138 BOLOGNA - Tel. 051-600 90 11 - Fax 051-600 90 10
E-mail: info.italy@kaeser.com - www.kaeser.com

www.kaeser.com

Editoriale

Carta? Sì, grazie!

Benigno Melzi d'Eril

Più volte ho pensato: qual è l'importanza di una rivista cartacea come la nostra oggi, quando internet e i social network informano in tempo reale su ogni argomento?

Credo che a tale quesito si possa rispondere partendo da due considerazioni. La prima, che potremmo definire pratico-funzionale, consiste in un dato di fatto: non tutti sono in grado, oggi, di utilizzare la rete in modo adeguato, così da ottenere tutte le risposte possibili alle proprie domande navigando di clic in clic. La seconda considerazione riguarda la capacità di gestire quella enorme massa di informazioni che gira sul web, cosa tutt'altro che semplice, visto che tale "luogo", per sua natura eminentemente "virtuale", invece di fare chiarezza, a volte (o spesso) non fa che ingenerare confusione. Senza essere degli impenitenti nostalgici del passato, è abbastanza ovvio che una raccolta di argomenti coerenti, strutturati dalla mente dell'uomo, cercati, raccolti e interpretati criticamente da qualcuno che ne individua il filo logico in funzione di un obiettivo, è qualcosa di diverso da una realtà (quella virtuale della rete) che, seppur sistematica, "obbedisce" ad algoritmi impersonali e di cui neppure ci accorgiamo.

La rivista su carta, anche quella tecnica, ti dà il piacere di avere in mano qualcosa da toccare, da guardare, da rivedere quando vuoi e magari, quando meno te l'aspetti, riesce ad accendere una lampadina, ti incuriosisce, ti invita a riflettere, confrontare, approfondire.

Quando arriva nelle tue mani, è difficile non sfogliarla. Il computer può rimanere spento, riducendosi a una sorta di elettrodomestico. La rivista, anche se chiusa, ti parla, evoca e richiama alla tua mente qualcosa anche se non la leggi. Solo per il fatto di essere lì. Davanti a te. In carne e ossa... Dell'informazione digitale non si può, ovviamente, fare a meno, ma il suo "tallone d'Achille" è la velocità con cui i contenuti che essa propone nascono e muoiono schiacciati dalla legge del "chi arriva prima", mentre rimangono "fissati" sulla carta stampata. Nel nostro piccolo, abbiamo cercato di fare non solo informazione sulla realtà del settore, ma di approfondire e stimolare a riflettere su temi di decisiva attualità, dall'industria 4.0 al risparmio energetico, alle tecnologie innovative in funzione della sostenibilità ambientale. Fino a tentar di delineare, con la rubrica "Scenari", un possibile futuro stesso dell'aria compressa. Stiamo andando nella direzione giusta? Ai lettori, ovviamente, l'ultima parola.

CHAMPION

by Gardner Denver



Una ventata d'aria fresca

**CHAMPION - Soluzioni
intelligenti e convenienti
per l'aria compressa**

Una Gamma di prodotti completa,
all'avanguardia e competitiva

- Compressori rotativi a vite da 2.2 - 90 kW
- Compressori a pistoni raffreddati ad aria: 1.5 - 7.5 kW, mobili, stazionari, silenziati
- Gamma completa di trattamento dell'aria: Filtri, essiccatori, scaricatori condensa, separatori acqua - olio, accessori
- Programma di garanzia a 5 anni per i modelli da 11 a 90 kW



Gardner Denver Srl

Via Tevere, 6 21015 Lonate Pozzolo (VA)

Tel: +39 0331 349411 Fax: +39 0331 349457

Email: champion.eu@gardnerdenver.com

www.championcompressors.eu

PRESENTE E FUTURO DELL'ARIA COMPRESSA: REALTÀ E PROSPETTIVE/2

Quali tendenze verso il FUTURO

Nella prima parte di questa serie di interventi, che analizzano alcuni aspetti del mondo dell'aria compressa, abbiamo tratteggiato un identikit del mercato oggi. In questa seconda "puntata" proviamo a delineare tendenze e prospettive di un futuro ormai vicino, sempre con il contributo di alcune aziende di riferimento del settore. Quali comparti utilizzeranno ancora l'aria compressa e quali no? Questo uno dei temi clou affrontati nell'articolo.

Benigno Melzi d'Eril

Il fattore trainante dell'innovazione consiste nella corsa alla riduzione dei consumi e al miglioramento dell'efficienza, oltre che in alcuni interventi in ambito normativo che spingono in tal senso. Le macchine a vite sono giunte al capolinea, essendo state studiate e perfezionate da tutti per circa sessant'anni e non presentano, di conseguenza, molti margini di miglioramento.

I motori sono stati gli apripista verso il futuro: IE4, magneti permanenti, e altro, di cui si sono dotati quasi tutti i brand. Sembra di capire che l'attenzione vada sempre più rivolta all'impianto globale più che alla macchina singola. Attraverso auditing energetici si è proceduto alla loro ristrutturazione, di cui magari faceva parte anche la sostituzione del

compressore, ma funzionale a una revisione dell'impianto tutto, non per se stessa.

Evoluzione tecnologica

L'evoluzione tecnologica non sta avvenendo sul criterio di compressione, ma sui componenti della macchina e sull'efficienza dello stabilimento.

Un esempio di evoluzione tecnologica è riscontrabile in alcuni compressori VS, i cosiddetti a "velocità variabile", che, anche funzionando in continuo, consumano meno di una macchina a velocità fissa. L'inverter nelle condizioni migliori non consuma più del 2,5% della potenza installata col compressore.

Sul mercato sono presenti controllori della macchina integrati molto semplici, anche in quelle piccole da 7 kW, e una gamma ampia di cen-

traline in grado di regolare le ore di funzionamento delle macchine, di abbassare la pressione della sala compressori, fino ad arrivare all'estremo del controllo a distanza di più macchine, alla loro gestione in funzione della richiesta d'aria e al controllo della loro manutenzione. Un'evoluzione continua è legata ai master controller, i sistemi che si "auto-apprendono" in funzione delle dinamiche di impianto, cioè sistemi che leggono costantemente e ripianificano la gestione delle macchine. Il fatto è fortemente dinamico e consente di avere una pressione media più bassa. E un bar più basso significa il 6% di risparmio energetico.

Settori di utilizzo

La vera questione riguardante la vita dei compressori non è tanto legata al loro livello tecnologico, ma se esistano dei settori in fase di sviluppo che richiedano aria compressa e altri settori che vedano, invece, la sua "morte". Un esempio è quello dei compressori portatili, di cui si è ridotto di molto l'impiego essendo stati soppiantati gli utensili ad aria compressa. Se questo avvenisse nell'ambito industriale e produttivo, evidentemente l'aria compressa non diventerebbe più l'energia motore di un certo settore, anche in presenza di una potenziale crescita industriale e di una evoluzione tecnologica della macchina stessa. Questo potremmo dirlo in un modo più esplicito se, ad un certo punto, in fatto di automazione, dovesse diminuire quella pneumatica e aumentare quella elettronica. Un cambio di tecnologia potrebbe far diminuire di molto l'utilizzo dell'aria compressa, ovviamente nell'ambito dei grossi impianti.

Nell'automazione industriale, un esempio è costituito dal telaio tessile elettrico. Il compressore è sempre stato la macchina per eccellenza che doveva essere presente in un certo tipo di produzione tessile. Oggi, esistono linee completamente elettromeccaniche, che non vengono manovrate da un "filo" d'aria compressa e che si caratterizzano per un indice superiore di produttività. Ci sono delle lavorazioni che consentono una accelerazione del processo produttivo, magari non di altissima qualità, e che prevedono l'utilizzo di telai non più movimentati ad aria compressa.

Per ora, un mondo dove l'aria compressa resiste è quello delle aree deflagranti, dove la presenza di energia elettrica rappresenterebbe un grande pericolo.

Esistono - altro esempio - degli utensili a bassa tensione, dotati di batteria, che arrivano a potenze interessanti: ed ecco un altro settore che era alimentato prevalentemente con aria compressa, ma oggi non più.

Fattore Manutenzione

Altro aspetto importante è quello della manutenzione. Per adeguare la preparazione dei manutentori a una tecnologia sempre più "galoppante", le Case madri si preoccupano di aggiornare i propri tecnici con training permanenti, caratterizzati da percorsi formativi e aggiornamenti con livelli anche certificati per i dipendenti e per i tecnici dei distributori. In alcuni casi, poi, si tratta di corsi completati persino dalla formazione nel "customer care", per diventare veri e propri consulenti del cliente.

A volte, si incontrano delle difficoltà con i distributori, che non sono

propensi o non hanno risorse per seguire una crescita necessaria e che, di conseguenza, potrebbero essere addirittura tagliati fuori dal business. Le aziende cercano di aiutare il distributore fidelizzato a crescere, migliorando in modo incisivo il supporto e la tempestività degli interventi di uomini e materiali. In molti casi, ai più attivi - disposti a far seguire dai propri tecnici training e disponibili a integrarsi con le aziende - viene data una sorta di "investitura" che mette sullo stesso piano gli operatori del distributore e quelli aziendali, per superare una sorta di atteggiamento "protettivo" nei confronti del parco clienti e consentire di sfruttare al massimo le innovazioni tecnologiche aziendali, oltre che parlare esattamente la "stessa lingua".

Oggi, l'informatica la fa da padrona e il manutentore deve essere molto preparato in tale area, oltre che in quelle della meccanica e dell'elettronica. Il distributore da solo non è in grado, se non raramente, di gestire il proprio lavoro se non appositamente istruito, ma spesso considera l'intervento dell'azienda nei suoi riguardi come uno strumento di controllo della sua attività.

Per altro verso, il cliente finale è favorevole a questa evoluzione: sia per la affidabilità complessiva dell'impianto che ne consegue - oggi la manutenzione non deve limitarsi a riparare guasti, ma deve garantire il funzionamento continuo della macchina -, sia per l'ottimizzazione delle risorse e la riduzione dei consumi.

Certificati Bianchi...

Altro tema di evidente attualità è quello dei Certificati Bianchi, più propriamente TEE, ovvero Titoli di

Efficienza Energetica. Un ambito in cui non tutto è molto chiaro. Alcuni player hanno puntato fortemente sui TEE, soprattutto in alcune zone d'Italia, e hanno investito tempo e denaro per la creazione di ESCO (Energy Service Company) e per la formazione dei distributori. Il cliente finale, di massima, li vede bene. C'è, poi, chi ritiene difficoltosa la gestione a monte, che richiede una organizzazione particolare.

I Certificati Bianchi implicano controlli e valutazioni che non tutti sono preparati a gestire e che, spesso, non sono evidenziati al cliente finale. In realtà, si tratta di operazioni che possono essere vincenti, se gestite oculatamente e con gli strumenti idonei.

I TEE sono uno strumento in passato usato spesso a sproposito. Nella basse potenze, ad esempio, è difficile trovare applicazioni che permettano di ottenerli. E' più facile, invece, dove entrino in gioco potenze importanti. Il costruttore spesso deve agire quale partner del cliente - dal primo audit della sala compressori, con la stima del possibile risparmio, alla proposta dell'intervento congruo - per capire cosa si possa ottenere in termini di TEE. Bisogna essere in grado di installare, presso il cliente, gli strumenti che servono a monitorare l'esistente e quindi verificare, una volta apportate le modifiche alla sala e all'impianto, i vantaggi ottenuti da mostrare all'ente per l'ottenimento di tali certificati. Determinante è far capire al cliente i vantaggi ottenibili con un certo tipo di intervento.

Per farla breve, manca cultura dell'aria compressa e oggi la tecnologia è molto più avanti di chi la usa. Si dialoga bene dove esiste un



Parker aiuta i propri partner nel settore dei fluidi industriali a migliorare la produttività delle loro reti con Transair, l'alternativa alle reti tradizionali in acciaio: economica, affidabile e competitiva. Tutto ciò riflette l'impegno di Parker a risolvere le più grandi sfide ingegneristiche del mondo.



ENGINEERING YOUR SUCCESS.
parkertransair.com

“vero” Energy Manager, non una presenza formale, “sulla carta”, solo perché richiesta dalle normative.

...alcune considerazioni

Tutte le aziende energivore sono preparate in funzione di quanto previsto dalle normative, hanno l'Energy Manager, sono in contatto con l'EGE, Esperto di Gestione Energetica e sono in contatto con una o più ESCo, visto che ne esistono specializzate nei vari campi. Difficilmente questo cliente è impreparato. Inoltre, in tale ambito è più facile individuare dove intervenire anche nelle altre tipologie di consumi energetici - termici, di processo, illuminotecnici e altro ancora -, che rappresentano il 90% dei consumi, di quanto non lo sia per la produzione dell'aria compressa, che è molto variabile in funzione non solo della tecnologia, ma dei ritmi di produzione e di altri fattori. Va tenuto conto, poi, che il piano di Energy Saving riguarda tutti i consumi, dove fatto 100 le opportunità di vendita nel campo delle macchine medie e medio-piccole, il 95 si riferisce alla riduzione della bolletta, che diventa così il fattore decisamente prioritario, non certo i Certificati Bianchi. Anche nel caso di una rottura del compressore si cerca di inserire la macchina più efficiente, anche al di fuori, come detto, di un auditing e, quindi, di un programma specifico di efficientamento energetico. Un passo importante sarebbe, pertanto, quello di entrare in azienda ed educarne i dipendenti.

Oggi tutto, o quasi, va verso la riduzione dei consumi energetici, ma un domani, con la fusione a freddo, l'energia potrebbe costare veramente poco. Nasceranno allora percorsi nuovi? E quali saranno le caratteristiche richieste agli impianti diverse da quelle legate al risparmio energetico? Chi vivrà - come dice il proverbio - vedrà.

**Con il contributo di Atas Copco, Gardner Denver, Ing. Enea Mattei, Ingersoll Rand, Kaeser*

Manager

comprovata esperienza Internazionale,
responsabile distribuzione e vendita diretta
in Europa e Turchia,
settore commerciale aria compressa,
valuterebbe
proposte per una crescita professionale.

Scrivere a: ariacompressa@ariacompressa.it

Versatili ed efficienti per le più varie applicazioni, da molto tempo i compressori d'aria hanno dimostrato di essere macchine potenti e affidabili. Tuttavia, varie le tipologie di compressori d'aria che il mercato offre ed è, quindi, di vitale importanza selezionare la tecnologia più adatta all'esigenza specifica.

A livello industriale, le due principali tecnologie, alternative a parte, possono essere considerate la tecnologia a vite e quella a palette. Questi compressori sono accumulati da componentistica molto simile - serbatoi dell'olio e radiatori, valvole by-pass termiche e valvole di minima pressione, meccanismi per il controllo del volume dell'aria - ma la somiglianza tra le due tecnologie si esaurisce con questi particolari.

I compressori rotativi a palette, tra i molteplici vantaggi, offrono elevate prestazioni, grande efficienza e affidabilità. Tuttavia, esistono parecchi pregiudizi che gravitano attorno a tale tipologia di compressori. In questo articolo, vengono affrontati i principali luoghi comuni relativi a tali macchine per verificare se abbiano o meno un fondamento.

Botta e risposta...

- Pregiudizio 1. In un compressore a palette, queste devono essere sostituite a intervalli regolari.
- Verità. Le palette e gli statori sono entrambi in ghisa con formula brevettata, progettata per incrementare significativamente la resistenza all'usura. Grazie a ciò, le palette hanno una durata illimitata e non devono mai essere sostituite.
- Pregiudizio 2. Le palette escono dalle cave tramite l'uso di numerose molle.
- Verità. I compressori rotativi a pa-

“LUOGHI COMUNI” INFONDATI

Rotativi a palette stop ai pregiudizi

lette non utilizzano alcuna molla. Le palette escono dalle cave per la sola forza centrifuga. Le palette non entrano mai a diretto contatto, metallo con metallo, con la superficie interna dello statore, ma scivolano grazie a un velo d'olio. Questo garantisce la tenuta ed evita l'usura.



- Pregiudizio 3. I compressori rotativi a palette consumano molta energia.
- Verità. Il design costruttivo del compressore rotativo a palette consente di ottenere un processo di compressione dell'aria molto efficiente dal punto di vista volumetrico, grazie alla riduzione delle fughe d'aria in fase di compressione: non esiste il “blow-hole” dei tradizionali compressori a vite. Il carico all'interno dello statore è perfettamente in equilibrio, in quanto la pressione rimane costante per l'intera lunghezza del rotore. Questo permette di ottenere il 90% di efficienza meccanica, consentendo un consumo di energia notevolmente inferiore rispetto ai compressori rotativi a vite.

...per fare chiarezza

- Pregiudizio 4. I compressori rotativi a palette tendono a usurarsi e necessitano di manutenzione costante.
- Verità. I compressori rotativi a palette lavorano tramite accoppiamento diretto e, pertanto, sono caratterizzati dall'assenza di cuscinetti reggispinta. I classici cuscinetti a sfera utilizzati nei compressori rotativi a vite sono, infatti, sostituiti da bronzine idrodinamiche lubrificate a olio. Con la giusta lubrificazione, le bronzine non dovranno mai essere sostituite, evitando così la costosa revisione del gruppo di compressione necessaria per i compressori a vite.
- Pregiudizio 5. Per funzionare correttamente, i compressori rotativi a palette devono funzionare ad alte velocità.
- Verità. Questo assunto vale per i compressori rotativi a vite, ma è totalmente errato per i compressori rotativi a palette. Alla velocità relativamente bassa di 1500 giri/min, i compressori rotativi a palette sono in grado di minimizzare efficientemente le perdite meccaniche dovute alla trasmissione di potenza e alla frizione. In generale, minore è la velocità del compressore, maggiori sono le prestazioni energetiche.
- Pregiudizio 6. I compressori rotativi a palette consumano una enorme quantità di olio.
- Verità. I compressori rotativi a palette sono equipaggiati di sistemi di separazione dell'olio all'avanguardia. Si tratta di un processo di separazione a tre stadi (i primi due meccanici e il terzo a coalescenza) che garantisce su tutti i compressori a palette una riduzione del residuo di olio nell'aria fino a valori inferiori a 1 mg/m³.

ANCHE L'ARIA NELLA STRUTTURAZIONE DI UN SISTEMA AZIENDALE

REMOTE Efficiency per l'industria 4.0

Dal punto di vista tecnologico, il Sistema aria compressa non si è sviluppato contestualmente alla ricerca di Efficienza da remoto. Tutto ciò che per un tale sistema è stato messo in remoto è, sostanzialmente, il contatore del consumo di energia. Nulla o poco si è fatto per associare all'efficienza quei concetti di affidabilità, controllo e monitoraggio che i moderni sistemi tecnologici mettono a disposizione della produzione.

Ing. Luca Ferrari
Energy Service Support Manager
Compression Technologies & Services
EMEIA Ingersoll Rand

Come abbiamo illustrato nel precedente articolo pubblicato sul numero di febbraio, i termini Efficienze & Spreco hanno costituito, strutturato e sostenuto un ossimoro nel processo legato al riconoscimento dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE). E', quindi, pensiero di chi scrive queste note la non sostenibilità di tale "bolla speculativa", che ha portato a una visione lontana dell'efficienza stessa.

Poco si è fatto

Partiamo, dunque, dalla seguente domanda: è veramente remota l'efficienza? Se ci discostiamo temporaneamente dalla mera questione di bilancio, vediamo che, anche dal punto di vista tecnologico, il Sistema aria compressa non si è sviluppato contestualmente alla



Fig. 1 - Il concetto di Rete Globale non esiste per l'aria compressa.

sto come parte a se stante dell'impianto produttivo, è considerato un centro di costo, ma non un centro di profitto, se non per la rendicontazione della quota parte dei TEE.

Faccio riferimento all'articolo sul tema "Gestione, controllo e monitoraggio" di un Sistema aria compressa, pubblicato sul numero luglio/agosto 2015 di questa rivista, in cui si ponevano in evidenza le peculiarità di una corretta strutturazione di un sistema aziendale in grado di operare come "master system".

Supervisione globale

Sappiamo che oggi, con molta semplicità, i sistemi Geo Scada (Geographically Distributed, Supervisory Control and Data Acquisition) sono in grado di connettere in rete vari stabilimenti, garantendone una supervisione globale e dando la possibilità di avere una visione più strutturata dell'intero comparto produttivo.

Questo, però, non è mai stato implementato sui Sistemi aria compressa, se non a "spot".

Non vi è un metodo generale, non vi sono "impalcature" strutturate, non se ne è definita l'evoluzione.

La possibilità di poter ottimizzare efficienza, affidabilità e controllo con una visione più globale, il cui scopo non sarebbe altro che poter migliorare il supporto e la qualità del Servizio che la asserviscono, è un'opzione remota (Fig. 1).

Esperienza personale dello scrivente porta a sostenere come un servizio da remoto, in grado di dare supporto ai quattro comparti affidabilità, controllo, efficienza e sicurezza, sia in grado di generare quella ottimizzazione del Sistema aria compressa con semplici azioni compiute da

remoto (Fig. 2). Nel tempo, per quegli scenari a "spot" implementati, si è riusciti ad avere ottimizzazioni che hanno portato, ad esempio, a:

- intervenire per regolazione settaggi parametri di funzionamento, con risparmio in termini sia economici (efficienza) che di affidabilità (riduzione "shut down");
- miglioramento della qualità produttiva, con preventiva sostituzione di elementi filtranti ormai esausti anche se non operanti secondo le normali tabulazioni orarie;
- inserimento di nuovi apparati più efficienti, ma soprattutto più stringenti, ai nuovi asset produttivi;
- spegnimento di pompe dell'acqua ridondanti nella gestione del ciclo di raffreddamento;

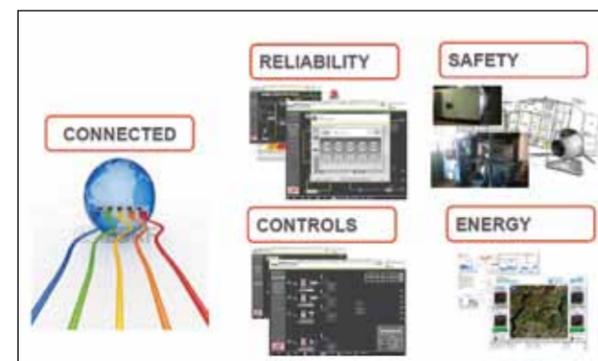


Fig. 2 - La connessione in rete del Sistema aria compressa come contributo di più aspetti.

- preventiva analisi di guasto di essiccatori a rigenerazione;
- contabilizzazione dell'aumento delle perdite ("air leaks") del sistema di distribuzione.

Quale futuro

Resta, quindi, evidente come un'efficienza da remoto sia un supporto che,

nell'ottica della prossima Rivoluzione Industriale 4.0, può e deve essere una opzione presa in considerazione.

Il non incorporare il Sistema aria compressa alla Visione 4.0 non potrà far altro che isolare il sistema stesso dal comparto produttivo, la cui inevitabile conclusione è la riduzione dell'uso dell'aria compressa.

Saranno in grado, nel futuro tecnologico, i comparti produttivi di sopravvivere senza l'ausilio dell'aria compressa?

Oppure questo vettore così tanto "inefficiente" sarà ancora in grado di ricoprire quel fulcro portante che ha rappresentato fino a oggi?



www.ingersollrandproducts.com/eu_it.aspx

Un nuovo respiro.

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

NUOVA GAMMA AP
Tubi profilati in alluminio.

IMPIANTI PER L'ARIA COMPRESSA

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

20 YEARS WARRANTY

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

TESEO
Aluminium Pipework

SISTEMA MODULARE
MODIFICA IN PRESSIONE

MANUTENZIONE RIDOTTA
BASSO COSTO DI GESTIONE

TUBO PROFILATO IN ALLUMINIO
ECO SOSTENIBILE

RISPARMIO MISURABILE
COSTI OTTIMIZZATI

CONTENIMENTO DEI CONSUMI
ENERGY SAVING

TENUTA PERFETTA
PERDITE ZERO



SDT ITALIA Srl
Strumenti per la manutenzione predittiva



Rilevatore polifunzionale ad ultrasuoni per:

- Ricerca perdite di fluidi gassosi in pressione e depressione (aria, gas, vuoto, vapore).
- Controllo degli scaricatori di condensa.
- Monitoraggio dell'usura nei cuscinetti a sfera e rulli.
- Controllo dell'ingrassaggio in tempo reale.
- Rilevamento della cavitazione nelle pompe.
- Rilevamento di trafilamenti su valvole idrauliche.
- Rilevamento delle dispersioni elettriche.



Endoscopio industriale per:

- Manutenzione aeronautica.
- Manutenzione navale.
- Impianti di produzione elettrica.
- Turbine eoliche.
- Impianti trattamento acque.
- Manutenzione ferroviaria.
- Manutenzione delle strutture murarie.
- Impianti di condizionamento aria.
- Ispezioni legate al restauro.



Strumenti ad ultrasuoni per CND:

Una nuova generazione di apparecchiature ad ultrasuoni per il rilevamento dei difetti delle saldature e dei materiali anche con metodologie Phased Array/Tofd, dal design modulare e funzionalità personalizzabili secondo le necessità. Formazione per la certificazione del personale in accordo alle UNI EN ISO 9712 Calibrazione strumenti in Italia in accordo alle EN 12668



Termocamere:

Le termocamere sono dei sistemi di controllo per punti caldi e freddi, compatti e leggeri. Ottime sotto ogni condizione atmosferica con display ad alta risoluzione per l'uso all'aperto. Le serie LV e V, dispongono di una fotocamera digitale, flash esterno e funzione innovativa di visualizzazione immagini DuoVision. La ICX640P è la nostra ultima novità, con un grado di protezione IP54. E' dotata di schermo estraibile ed orientabile e può visualizzare differenze di temperatura minime, di solo 0,05 °C (50 mK).



UNA TECNOLOGIA CHE HA CAMBIATO IL MONDO DEI COMPRESSORI

Un PIONIERE nel "velocità variabile"

Efficienza, affidabilità e sostenibilità. Queste le caratteristiche innovative della gamma VSD+ di Atlas Copco. Con un futuro all'insegna di un ulteriore salto di qualità in fatto di efficienza, riduzione del costo del ciclo di vita del compressore e sostenibilità ambientale.

A cura della Redazione

Atlas Copco nel 1994 è stata la prima a introdurre nel mondo dell'aria compressa la tecnologia a velocità variabile. I compressori a velocità variabile regolano la velocità dell'elemento di compressione, adattandola esattamente alla richiesta di aria da parte delle utenze: un compressore VSD standard realizza un risparmio energetico medio del 35%



rispetto alla tecnologia a velocità fissa. Il futuro, però, è rappresentato da un ulteriore e significativo salto di qualità nell'efficienza, nella riduzione del costo del ciclo di vita del compressore e nella sostenibilità.

Sostenibilità integrale

Come può essere definito sostenibile un compressore a iniezione d'olio? Trasmettendo e applicando il concetto di sostenibilità per tutto il ciclo di vita del compressore. Partendo dall'ideazione e dalla progettazione, passando per il processo di produzione fino alla distribuzione, per tutta la catena del valore viene trasmesso il concetto di sostenibilità. L'utilizzo di componenti e materiali riciclabili, l'adozione di parti ad altissima efficienza, la metodologia innovativa di assemblaggio, l'alta prestazione associata alla riduzione del consumo energetico riducono al minimo l'impatto sulle risorse ambientali. "Il motore a magneti permanenti integrato (iPM) - sottolinea l'azienda - alimenta l'elemento a vite del VSD+ realizzando un recupero energetico del 50% medio rispetto ai modelli a velocità fissa. Con il 13% in più di aria compressa in mandata (Free Air Delivery), un VSD+ è ancora più efficiente degli stessi modelli a velocità fissa, anche a pieno carico". Atlas Copco ha progettato e realizzato questa gamma per ottenere un tempo di ritorno dell'investimento significativamente più breve rispetto ai modelli VSD

standard, al fine di fornire ancora una volta il suo contributo a una industria più sostenibile. "Una maggiore diffusione e utilizzo dei compressori a velocità variabile - puntualizza ancora l'azienda - e, in particolar modo, della nuova tecnologia VSD+, porterebbe grossi vantaggi a tutta l'industria e all'ambiente in generale".

Prima al mondo

Per la rivista economica americana Newsweek, Atlas Copco è prima al mondo tra le industrie nel rispetto dell'ambiente. Il magazine statunitense ha analizzato le prime 500 aziende quotate in Borsa nel mondo e, dalla ricerca basata su indicatori quali energia e utilizzo dell'acqua, emissioni di gas serra e smaltimento dei



rifiuti, Atlas Copco è risultata all'undicesimo posto nel mondo e al primo posto nel settore industriale.

"Creare prodotti innovativi e a basso consumo di energia per migliorare e ridurre l'impatto ambientale, fa parte della nostra leadership aziendale - dice Mala Chakraborti, Vice President Corporate Responsibility di Atlas Copco -. Gli obiettivi ambientali sono parte integrante della nostra attività e siamo orgogliosi di aver ricevuto un riconoscimento per questo motivo".



www.atlascopco.it

ALCUNI UTILI CONSIGLI PER VELOCIZZARE IL CICLO PRODUTTIVO

Cosa fare in CINQUE punti

Decentralizzare il sistema del vuoto. Utilizzare un eiettore multistadio. Scegliere le ventose giuste. Ottimizzare la funzione di rilascio e il livello di vuoto. Affidare il lavoro alle persone giuste. Questi i cinque "passaggi" per essere certi che il sistema di movimentazione dei materiali basato sulla generazione del vuoto che si sta utilizzando funzioni nel modo più efficiente possibile e su come può essere ottimizzato affinché prelevi più articoli al minuto.

Josef Karbassi

VP Automation Division Piab AB

Diversi i settori in cui vengono utilizzati i sistemi del vuoto per la movimentazione dei materiali. A prescindere dal compito che svolgono - ossia dal fatto che servano per prelevare cartoni di alimenti o prodotti di consumo, grandi lamiera metalliche o piccoli componenti elettronici -, la loro velocità di funzionamento influisce sulla capacità produttiva dell'impianto. Un sistema di generazione del vuoto più efficiente, con un numero maggiore di prelievi al minuto, è una soluzione che aumenta la produttività.

Come si fa ad essere certi che il sistema di movimentazione dei materiali basato sulla generazione del vuoto che si sta utilizzando funzioni nel modo più efficiente possibile? E come si può ottimizzarlo affinché prelevi più articoli al minuto? Qui di seguito proponiamo una guida passo-passo che speriamo possa essere utile.

Quali passaggi...

• 1. *Decentralizzare il sistema del vuoto*

Un sistema del vuoto decentralizzato, con varie pompe più piccole in prossimità del punto in cui serve il vuoto, è una soluzione preferibile rispetto a un sistema centralizzato dotato di un'unica pompa in posizione centrale. In un sistema centralizzato, infatti, vi sarebbero notevoli perdite dovute a tubi flessibili



Fig. 1 - Un design del prodotto in cui sono integrate diverse ventose di aspirazione con cartucce di vuoto semplifica la scelta, il dimensionamento e l'installazione di un sistema del vuoto. I vantaggi sono un sistema del vuoto più veloce, conveniente e affidabile.

lungi e piccoli, curve, attacchi, valvole e filtri: in questa situazione, vi sarebbe la necessità di compensare tali perdite con l'impiego di una pompa per vuoto più grande. Una sovraccapacità non richiesta in un sistema decentralizzato, dove le perdite del vuoto sono eliminate. Di conseguenza, sostituendo un sistema centralizzato con uno decentralizzato, è possibile ridurre notevolmente il consumo di energia, arrivando spesso a dimezzarlo. A parte il costo dell'energia, le limitazioni fisiche di un sistema centralizzato comporteranno sempre dei problemi (Fig. 1).

È importante ricordare che un sistema del vuoto è diverso da un sistema ad aria compressa, molto meno sensibile alle perdite.

Così come l'alta tensione viene utilizzata per trasportare l'elettricità su lunghe distanze e, quindi, convertita in bassa tensione il più tardi possibile per ridurre al minimo le perdite, l'aria compressa nel

sistema andrebbe convertita in flusso di vuoto il più tardi possibile.

• 2 - *Utilizzare un eiettore multistadio*

L'evacuazione dell'aria dal sistema è più veloce e aumenta la capacità produttiva. L'elevato flusso iniziale rende l'aspirazione immediata e consente un prelievo rapido. La scelta di un eiettore multistadio efficiente al posto di un eiettore a singolo stadio può ridurre i tempi di evacuazione, contribuendo in modo sostanziale a velocizzare i tempi ciclo. A parità di consumo energetico, gli eiettori multistadio di nuova generazione sono in grado di raggiungere il grado di vuoto desiderato con una velocità anche doppia rispetto agli eiettori a singolo stadio (Fig. 2).

Gli eiettori multistadio per la generazione del vuoto sotto forma di cartuccia dotata di ugelli, valvole di non ritorno incorporate e filtri sono costruiti in materiali leggeri e possono essere facilmente integrati

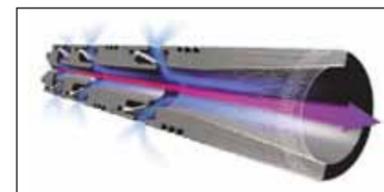


Fig. 2 - Gli eiettori multistadio sono più piccoli, più efficienti e più affidabili degli eiettori tradizionali, il che consente la progettazione di un sistema del vuoto flessibile, modulare e performante.

direttamente negli attacchi delle ventose o nella struttura della barra degli organi terminali del robot. La sostituzione e la pulizia delle cartucce sono rapide e semplici e non richiedono utensili.

• 3 - *Scegliere le ventose giuste*

La ventosa è un componente essenziale di qualunque sistema di movimentazione dei materiali basato sulla generazione del vuoto. La qualità e le caratteristiche del materiale della ventosa sono fondamentali. La produttività può essere aumentata con l'utilizzo di una ventosa

idonea per un lavoro specifico. L'idea che esista una ventosa adatta per tutte le applicazioni è diffusa, ma è infondata. Al contrario, le ventose devono essere su misura per soddisfare scopi specifici. Per una scatola di cartone ondulato, ad esempio, serve una ventosa diversa da quella ideale per un foglio di lamiera piatto, ma magari leggermente oleato (Fig. 3).

La durata, l'usura e la resistenza all'olio



Fig. 3 - L'utilizzo delle ventose è una tecnica di sollevamento molto versatile. Le ventose, ad esempio, possono essere utilizzate per movimentare tavole o lastre di cemento, aprire sacchetti, prelevare componenti elettronici, etichettare oggetti e tenerli in posizione. Ma ognuna di queste applicazioni ha i propri requisiti specifici.

della ventosa sono fattori importanti che devono essere tenuti in considerazione. Dal momento che l'attrito tra la ventosa e la superficie riveste un'importanza capitale, la soluzione migliore consiste nel le ventose a elevata capacità, in grado di supportare le forze di taglio derivanti da repentine accelerazioni e decelerazioni.

Il disegno della ventosa/dell'attacco e la durezza del labbro sono fattori cruciali. Le ventose in poliuretano con un labbro morbido, flessibile a elevato attrito e un corpo stabile sono una buona soluzione per aumentare la produttività in molte applicazioni. Il labbro morbido e di lunga durata offre una eccellente capacità sigillante e il corpo stabile una presa solida. Il poliuretano ha un grado di abrasività e di resistenza all'usura più elevato rispetto alla gomma. Inoltre, ha una maggiore capacità di sostegno dei carichi e un'eccellente memoria elastica.

...per andare più in fretta

• 4 - *Ottimizzare la funzione di rilascio e il livello di vuoto*

Per funzionare alla velocità ottimale, il sistema del vuoto necessita di un meccanismo di rilascio adeguato ed efficiente che permetta il rilascio rapido di scatole, parti e componenti. Un meccanismo di rilascio passivo funge semplicemente da porta che viene aperta e chiusa. Per un rilascio estremamente rapido, queste "porte" devono essere posizionate il più vicino possibile alla ventosa.

Per alcune applicazioni, può essere necessario un meccanismo di rilascio attivo che permetta all'aria compressa di soffiare attraverso la ventosa. Dato che il sistema attivo consuma più energia, è importante ottimizzare questo tipo di meccanismo di rilascio. Anziché uno o due secondi di aria compressa, può essere sufficiente meno di un secondo. Nella maggior parte dei sistemi del vuoto, è opportuno installare un regolatore di pressione controllato dal vuoto, che consente di impostare automaticamente il livello di vuoto ottimale. A seconda dell'applicazione, il 70% del vuoto può essere eccessivo e magari lo si può ridurre al 40% per evitare prelievi doppi di materiale e migliorare la produttività.

• 5 - *Affidare il lavoro alle persone giuste*

Un sistema del vuoto efficiente è più di una semplice combinazione di buoni componenti. Non basta, infatti, acquistare i componenti migliori disponibili sul mercato, ma è necessario che ingegneri competenti li assemblino in una soluzione ottimizzata. Inoltre, una volta che il sistema è acceso e funzionante, occorre che sia azionato da personale qualificato, in possesso delle competenze richieste per utilizzarlo.



www.piab.com

UN ESEMPIO DI SOLUZIONI CARATTERIZZATE DA ELEVATA EFFICACIA

Per aumentare i RITMI produttivi

Per accelerare il processo produttivo, molte aziende hanno richiesto ai loro fornitori di “esasperare” la velocità delle loro macchine automatiche o, più frequentemente, di progettare macchinari innovativi con cicliche portate all’eccesso, adeguando, di conseguenza, anche tutti i dispositivi di asservimento e alimentazione delle macchine di processo. E una risposta viene dalla Alpha Vuoto di Paderno Dugnano (Mi).

Benigno Melzi d’Eril

Negli anni passati, anche e soprattutto durante la recente crisi, quello dell’automazione industriale ha avuto uno sviluppo, in termini di innovazione tecnologica e velocità di processo produttivo, superiore a quasi tutti i settori dell’industria. Per poter ottenere un incremento produttivo, molte aziende hanno richiesto ai loro fornitori di “esasperare” la velocità delle loro macchine automatiche o, più frequentemente, di progettare macchinari innovativi con cicliche portate all’eccesso.

Importanza vitale

Per effetto di tale accelerazione del processo produttivo, si sono dovuti adeguare anche tutti i dispositivi di asservimento e alimentazione delle macchine di processo, come montaggi e collaudi, pallettizzazione o de-pallettizzazione, inscatolamento e insacchettamento. In modo particolare, nel fine linea, la velocità di confezionamento, inscatolamento e pallettizzazione ricopre oggi una funzione di importanza vitale. In tale contesto si è, quindi, assistito a un grande sviluppo, in termini sia di qua-

lità che di velocità, dei pick and place, consentendo di avere un fine linea in grado di reggere i nuovi ritmi produttivi. Il pick and place di ultima generazione deve, quindi, confrontarsi con inerzie molto elevate, dovute alle fasi di accelerazione e decelerazione di prodotti anche pesanti in tempi estremamente ristretti, dell’ordine di decimi di secondo, mantenendo una elevata precisione nella presa, nel trasferimento, nel posizionamento e rilascio di prodotti dalla linea alle confezioni. L’utilizzo del vuoto come strumento di presa sta crescendo sempre più, in quanto risulta più veloce, più “delicato” e più economico dei sistemi meccanici. Per entrare più nel merito, abbiamo chiesto a Raffaele Santaloja, direttore generale di Alpha Vuoto Srl, importante player nella produzione dei componenti della tecnologia del vuoto, come tali innovazioni stiano modificando il settore del pick and place.

Nuove soluzioni...

Un fattore decisivo, il pick and place...

“La tematica delle alte accelerazioni ha por-

tato alla luce i limiti delle ventose tradizionali, normalmente costruite in gomma nitrilica o silicone, le quali, per poter avere un labbro di presa sufficientemente morbido per operare nell’azione di presa, risultavano morbide anche nel corpo. Con variazioni di velocità enormi e rapidissime, il corpo della ventosa si deforma, perdendo così, spesso, la presa sull’oggetto da trasferire. Ed è per questo motivo che sono nate le nuove generazioni di ventose per l’automazione industriale, caratterizzate da due grandi differenze rispetto a quelle precedenti: il materiale e la non omogeneità di densità”.

Come avviene in casa Alpha Vuoto...

“Le nostre ventose in poliuretano bi-mescola, hanno il corpo di durezza molto maggiore, circa 60 shore rispetto al labbro che ne ha 30. In questo modo, si riesce a ottenere



una presa ben salda sul pezzo mediante il labbro che si adatta all’oggetto da traslare, mentre il corpo rimane pressoché invariato fornendo la stabilità cercata”.

...ad alte prestazioni

Ma c’è dell’altro...

“Un altro grande problema che l’innovazione della tecnologia del vuoto ha affrontato negli ultimi anni riguarda la presa di flow packs, ossia sacchetti di merce sfusa - e quindi altamente deformabili - che sono sempre più popolari soprattutto nell’industria alimentare”.

Quale la soluzione da voi adottata?

“Con le ventose della serie BU, Alpha Vuoto ha realizzato una ventosa a due soffiotti e mezzo con un labbro estremamente morbido, in modo da adattarsi perfettamente a ogni piega del sacchetto. Per questa tipologia di trasferimento, il tempo ciclo è molto più alto a causa



dell’oggetto che non ha una forma compatta e, di conseguenza, non si riesce a realizzare una presa efficace oltre un limite di accelerazione, che varia da prodotto a prodotto in funzione, principalmente, del peso e del materiale di cui è fatta la confezione”.

Altri “scogli” superati?

“Per determinate applicazioni, le ultime innovazioni nel campo della tecnologia del vuoto hanno consentito di afferrare efficacemente, cosa prima non ipotizzabile, oggetti porosi come, ad esempio, biscotti e fette biscottate, filtri e spugne, lasagne precotte e cotolette impanate. Grazie alle VEP - che sta per Ventosa Effetto Parete - di Alpha Vuoto, mediante l’utilizzo di aria compressa, si sfrut-

ta il principio di Bernoulli per creare una depressione nella parte centrale del disco della ventosa. Il grado di vuoto in questa tecnologia risulta basso e, quindi, anche la forza di presa non è elevata, così da non danneggiare gli oggetti prelevati se delicati; è invece mol-



to grande la portata d’aria aspirata, in modo da poter prendere efficacemente, come si è detto, oggetti anche molto porosi”.

Presente e futuro

Quale l’ultima tecnologia del pick and place?

“Quella che utilizza piani di presa. Si tratta di un piano forato, tipicamente in alluminio, con una lastra di materiale spugnoso che realizza l’accoppiamento perché ben si adatta alle forme degli oggetti da prelevare. Di norma, si utilizza questa soluzione di presa quando da un piano si devono prendere più oggetti contemporaneamente e in posizioni non fisse; un esempio frequente è costituito dalla de-pallettizzazione e pallettizzazione di scatole di cartone. Per ridurre la portata necessaria, quindi la grandezza della pompa installata e, di conseguenza, anche il costo, Alpha Vuoto ha brevettato una valvola autoescludente che è l’unica



al mondo in grado di assicurare la presa dell’oggetto anche se sottosopra”.

Cosa ci dice dell’evoluzione delle pompe del vuoto?

“Un altro motivo che ha fatto sì che la



tecnologia del vuoto conquistasse il mondo dell’automazione industriale risiede sicuramente nella evoluzione delle pompe ad aria compressa. Si tratta di pompe che utilizzano il principio di Venturi per realizzare un’aspirazione mediante il passaggio di aria attraverso un ugello. Con l’evolversi di questa tecnologia, le pompe pneumatiche hanno aumentato la loro efficienza, rispetto ai primi modelli, e diminuito pesi e costi, così da divenire molto convenienti per i costruttori di macchine automatiche. Alpha Vuoto realizza pompe multistadio, vale a dire con più ugelli in linea, ad alta efficienza in modo da consumare circa un terzo delle pompe Venturi di pari portata ma mono stadio”.



Altri vantaggi?

“Le pompe pneumatiche hanno due ulteriori grandi vantaggi per l’automazione industriale: l’estrema leggerezza e il fatto che possono essere avviate e spente con grande velocità ed efficacia, interrompendo l’alimentazione con semplici valvole a due vie e due posizioni. In questo modo, si riescono a soddisfare tante necessità realizzando impianti leggeri, a basso consumo e alta velocità di presa e rilascio”.



www.alphavuoto.it

Aventics, soluzione integrata

Applicazioni/Componenti pneumatici uniti a sofisticati sistemi industriali di elaborazione immagini.

Dalla collaborazione tra Aventics, big player del business pneumatico, e Asentics, azienda specializzata in sistemi industriali di elaborazione immagini, nasce una soluzione integrata che combina sistemi pick & place - realizzati con componenti Aventics - con i test di controllo qualità effettuati tramite i sistemi industriali di elaborazione immagini sviluppati da Aventics, creando valore aggiunto per il cliente finale. La movimentazione dei pezzi e il controllo qualità attraverso lettori ottici vengono svolti ora da una sola macchina.

Il sistema funziona grazie ai cilindri della serie RTC di Aventics, la nuova generazione di cilindri senza stelo dal design moderno, ideali per le applicazioni più pesanti, come spinta, sollevamento, trasporto e taglio ad alta velocità. Una serie di prodotti predisposta per la realizzazione di sistemi pick & place senza la necessità di piastre di collegamento fra gli assi. Caratterizzati da un pistone a geometria ovale, invece che rotonda, tali cilindri offrono elevata capacità di carico e stabilità, con dimensioni ridotte in altezza.



I pezzi vengono prelevati e posizionati per il controllo qualità attraverso le mini slitte MSC Aventics, la nuova generazione di mini slitte con ammor-

tizzamento pneumatico, dalla struttura modulare e compatta, ideali per l'applicazione in ogni sistema di manipolazione, incluse le funzioni pick & place.

Due videocamere, installate nella stazione di testing, esaminano il pezzo: la prima verifica contatti e sigilli, mentre la seconda controlla loghi e codici impressi. Se viene riscontrato un errore, la macchina invia un messaggio al controllo di produzione. Tutti i risultati del controllo ottico della qualità sono visualizzabili attraverso i monitor installati sulla macchina.



www.aventics.it

Camozzi, pinze parallele

Prodotti/Estetica, compattezza e leggerezza, oltre a sopportare elevati carichi statici e dinamici.

Le nuove pinze parallele guidate autocentranti serie CGPT di Camozzi, che arricchiscono la già ampia gamma dedicata all'Handling, hanno dimensioni e peso tali da realizzare un ottimo rapporto tra estetica, compattezza e leggerezza; inoltre, grazie all'utilizzo di una guida a forma di "T", sono in grado di sopportare, nelle tre direzioni del movimento, elevati carichi statici e dinamici. L'utilizzo di un sistema di trasmissione della forza ad alto rendimento e precisione e la massimizzazione delle aree di spinta dei pistoni le rendono in grado di fornire elevate forze di serraggio (da 40 fino a oltre 1000 N), mantenendo un'estrema ripetibilità (0,02 mm).



Disponibili in 5 taglie (16, 20, 25, 32 e 40 mm), possono essere utilizzate in varie modalità: semplice effetto, doppio effetto e doppio effetto con funzione di sicurezza; funzione, quest'ultima, ottenibile utilizzando la pinza semplice effetto come una doppio effetto, assicurando così sempre che la pinza rimanga in posizione aperta o chiusa in caso di assenza di aria e che, quindi, il pezzo resti comunque trattenuto.

Sul corpo della pinza sono previsti appositi fori che consentono il fissaggio in tre diverse modalità: dall'alto, sul fianco o dal basso. L'alimentazione dell'aria può essere fornita dal fianco come dal basso. Ed è proprio quest'ultima funzionalità a rendere tale serie ideale in applicazioni in cui occorre utilizzare più pinze (manifold) o in cui la mano di presa deve essere messa in rotazione (senza utilizzo di tubi).

Con la pinza vengono fornite delle boccole di centraggio realizzate con tolleranza h8, in grado di garantire, in fase di assemblaggio o manutenzione, elevate precisioni di posizionamento e intercambiabilità delle pinze e delle prolunghie (0,1 mm).



www.camozzi.it

La Risposta per i vostri impianti



Scopri la nuova versione in vuoto del nostro Compressore a vite

Ottimo rendimento energetico

Oil-free

Settaggio del massimo grado di vuoto

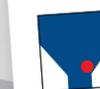
Rumorosità ridotta

Costi minimi di manutenzione

Garanzia di lunga durata

Vuoto fino a 300 mbar (a) & Portate fino a 8.700 m³/h

Visitateci a Powtech: **Hall 4 • Stand 450**



POWTECH 2016

ROBUSCHI®

www.roboschi.com

Nei processi di produzione automatizzati, è ormai indispensabile movimentare e posizionare i materiali in modo rapido ed efficiente. Qualunque sia il segmento industriale (plastica, vetro, imbottigliamento, inscatolamento, legno, confezionamento, stampa e carta, confezionamento della carne e molto altro ancora), il vuoto è essenziale per lo spostamento delle merci. Il meccanismo è semplice: applicare una depressione in grado di "bloccare" un oggetto, afferrarlo e spostarlo nella linea produttiva. Questa semplice applicazione si basa sull'attività svolta dalle pompe per vuoto.

Nei processi di produzione automatizzati, il pick and place è sempre presente. Nel settore alimentare, troviamo la movimentazione tramite il vuoto: un esempio è l'inscatolamento del pane precotto surgelato, che spesso avviene con l'ausilio del vuoto. Oppure nella lavorazione dei pannelli in legno e nella produzione di mobili, dove i pezzi dei componenti vengono spostati tramite il vuoto lungo l'intera linea di produzione. Altro esempio sono le tipografie, dove il vuoto viene usato per trasportare i fogli di carta. Grazie al vuoto, infatti, i singoli fogli vengono spostati e trasportati verso le varie macchine di stampa per essere poi spinti e impilati al termine del processo.

Pompe evolute...

Le pompe per vuoto Atlas Copco si caratterizzano per la flessibilità di impiego e per la grande semplicità

ATLAS COPCO

Movimentazione rapida ed efficiente

di applicazione. La gamma offerta consente di fornire la tecnologia del vuoto idonea per qualsiasi dispositivo di movimentazione. In particolare, la serie GHS VSD+, essendo dotata di inverter, permette, nell'intervallo



tra un ciclo di presa e il successivo, dove la richiesta di vuoto è assente, di ridurre al minimo il numero di giri della pompa, dando luogo a un significativo risparmio energetico superiore al 50% se paragonato a prodotti per vuoto a giri fissi.

"Le pompe GHS VSD+ - precisa l'azienda - sono attualmente il prodotto più innovativo che il mercato

possa offrire. Si tratta di pompe per vuoto a vite a tenuta d'olio ad azionamento a velocità variabile (VSD) in grado di ottimizzare e risparmiare fino al 50% in termini di consumo ener-

getico e manutenzione. Sono disponibili con portate da 350 fino a 1900 m³/ora e sviluppate sull'esperienza acquisita da Atlas Copco nel campo dei compressori. Le pompe GHS VSD+ sono mediamente il 40% più silenziose delle pompe convenzionali e perfette per impieghi da pressione atmosferica fino a 0,3 mbar". L'azionamento a velocità variabile (VSD+) e il controllo dei valori di riferimento consentono di ottenere un risparmio energetico significativo. Il settaggio della pressione consente di ottimizzare l'energia utilizzata per mantenere costante il livello di pressione, l'efficienza e le prestazioni dell'impianto. Viene, così, erogato solo il flusso minimo corrispondente al livello di vuoto alla velocità richiesta, senza spreco alcuno.

...e alcune novità

Altre pompe per vuoto pensate per il pick and place vanno ad arricchire il "campionario" Atlas Copco.

Una novità in arrivo per il 2016, nata dall'esperienza di Atlas Copco nei prodotti Oil-free, è la serie di pompe per vuoto a secco a lobi serie DZS. Il funzionamento privo di fluidi di esercizio, il raffreddamento ad aria e la totale assenza di contatto tra le parti garantiscono una costante performance nel tempo, l'assenza di usura e una ridotta manutenzione.

Da ricordare, poi, le pompe rotative a palette lubrificate monostadio GVS, affidabili ed efficienti, pensate per essere impiegate in un range di vuoto da 400 mbar a 0,5 mbar(a) e con portate da 20 fino a 300 m³/ora.



www.atlascopco.it

FRIULAIR
Dryers

Introdotta la nuova serie di essiccatori ACT ES e VS, con tecnologia cycling e variable speed volta al risparmio energetico. Ampliata la rinomata gamma ACT fino alla portata di 17.600 m³/h.



DUE ELEMENTI, UN'UNICA SOLUZIONE



Friulair offre una gamma completa di refrigeratori d'acqua dedicati al raffreddamento del processo industriale ed alla climatizzazione, commerciale e produttiva. Le varie unità coprono un range fino a 570 kW di potenza fredda. Disponibili anche nella versione in pompa di calore (13 - 140 kW).

FRIULAIR
Chillers

ESEMPI DI SOLUZIONI OIL-FREE CARATTERIZZATE DA ALTA EFFICIENZA

SISTEMI hi-tech ad alte prestazioni

Il trasporto pneumatico si può effettuare in due differenti modalità: in aspirazione (vuoto) o in spinta (pressione).

A tale riguardo, la gamma dei prodotti Elmo Rietschle dispone di due dei sistemi di pompaggio dei gas più diffusi e performanti per tale tipo di impiego, ovvero quello delle soffianti a canali laterali e quello delle pompe multicamme, entrambi oil-free. Una descrizione puntuale di tali sistemi accompagnata da una nota introduttiva.

Marco Vicenzi
Sales Manager Elmo Rietschle

Per trasporto pneumatico si intende il trasferimento di materiale attraverso tubazioni utilizzando un flusso gassoso come fonte di energia, per portarlo fino a destinazione, impiegando unità di pompaggio stazionarie o mobili montate su automezzi. Questo sistema di trasferimento si ottiene con l'interazione tra il flusso fluido (aria) e il flusso solido (materiale) laddove il rapporto fra la massa solida e la massa fluida genera quello che si chiama il flusso di carico.

Fattore decisivo

Un fattore importantissimo che influenza il flusso di carico è rappresentato dalla velocità dell'aria, mentre la velocità delle particelle solide è sempre più lenta: la combinazione tra i diversi valori delle velocità, unitamente al tipo di materiale, determina le diverse modalità di trasporto (Fig. 1).

- Fase diluita (movimento galleggiante): è il modello di flusso con elevate velocità dell'aria e poca massa solida. Il materiale si muove ad alta velocità sbattendo con-

tinuamente contro le pareti interne del tubo. Si tratta di un metodo di trasporto che può portare al danneggiamento del materiale e all'usura delle tubazioni.

- Fase media (movimento sul fondo): con una minore velocità del flusso di aria non è più possibile trasferire il materiale in un modo galleggiante. Il materiale rimane sul fondo del

tubo e si sposta come un moto ondoso.
- Fase densa (movimento in grumi): le particelle solide si raggruppano fino a formare dei grumi che occupano tutta la sezione del tubo, muovendosi a bassa velocità.

Due diversi modi

Il trasporto pneumatico si può effettuare in due diversi modi: in aspirazione (vuoto) o in spinta (pressione).

• Sistema in aspirazione

In un sistema in aspirazione, aria e materiale vengono risucchiati in una linea di trasporto, al termine del percorso le particelle solide e i liquidi vengono fermati mediante un separatore ciclonico nel quale, per forza di gravità, precipitano sul fondo e vengono raccolti, mentre l'aria viene risucchiata dalla pompa. Il sistema di trasporto in aspirazione è preferibile se si rende necessario portare materiale leggero o poco denso o per la raccolta in un unico punto da diverse fonti di provenienza.

• Sistema in spinta

In un sistema in spinta, cioè in pressione, viene impiegata aria compressa prodotta da un soffiante o da un compressore a seconda della pressione necessaria. Le particelle solide vengono iniettate in un flusso di aria, per esempio usando una valvola rotante; al termine del percorso, le particelle solide o i liquidi vengono fermati mediante un separatore ciclonico nel quale, per forza di gravità, precipitano sul fondo e vengono raccolti, mentre l'aria utilizzata viene espulsa in atmosfera.

Il sistema di trasporto in pressione è preferibile se si rende necessario portare materiale pesante o per la distribuzione in diversi punti da una fonte unica di provenienza.

Gamma Elmo Rietschle

La gamma dei prodotti Elmo Rietschle dispone di due dei sistemi di pompaggio dei gas più diffusi e performanti per questo im-

piego, ovvero quello delle soffianti a canali laterali e quello delle pompe multicamme, entrambi oil-free.

• Soffianti a canali laterali

Il primo brevetto delle soffianti a canali laterali risale al 1960 ed era di Siemens, da cui è stato separato e ceduto a Gardner Denver con il ramo di attività "Elmo". Riguarda l'utilizzo del sistema di compressione dinamica dei gas mediante il principio dei canali rigenerativi: si tratta, infatti, di una derivazione dei ventilatori radiali, in grado di produrre un differenziale di pressione superiore a quello normalmente ottenibile con un ventilatore radiale semplice o multistadio.

- Principio. Il gas viene risucchiato all'interno di una camera circolare nella quale ruota una girante composta da numerose pale orientate per spingere e trasformare l'energia cinetica in pressione dinamica. Maggiori sono il diametro del canale e il numero di pale che spingono, maggiore è la pressione che si ottiene. Ed è per questo che la soffiante a canali laterali è prodotta da Gardner Denver in una grande molteplicità di modelli, per produrre fino a 3.000 m³/h

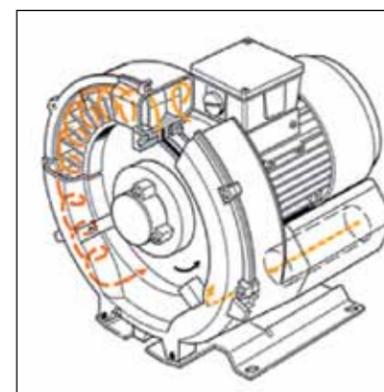


Figura 2.

differenziali di pressione fino a -680 mbar negativi e +1.050 mbar positivi (Fig. 2). La soffiante a canali laterali è il prodotto più semplice, versatile, affidabile ed economico, in grado di alimentare un trasporto pneumatico a bassa pressione di materiali leggeri in fase diluita e in fase media, come,

ad esempio, per alimentare le macchine per la trasformazione dei materiali plastici quali le presse a iniezione per lo stampaggio o l'estrusione.

Nello stabilimento tedesco Elmo di Bad



Figura 3.

Neustadt, sono state sviluppate nuove tecnologie sulla base del principio dei canali laterali, denominate "Velocis", grazie allo studio sui profili aerodinamici dei canali e, soprattutto, delle pale di spinta, consentendo di ottenere livelli di efficienza finora ineguagliati.

Funzione della distanza e della quantità di materiale da convogliare nei tempi desiderati impone il calcolo della portata gassosa necessaria a fluidificare e la pressione necessaria per mantenere la velocità di aria ottimale per tutto il percorso, per ottenere la spinta adeguata in depressione o in sovrappressione.

• Pompe multicamme

Laddove si manifestano i limiti della soffiante a canali laterali, Gardner Denver dispone di altri sistemi di compressione dell'aria, tra cui le pompe multicamme oil-free.

- Principio. Le pompe multicamme, sviluppate negli stabilimenti Rietschle alla fine degli anni Novanta, funzionano secondo il principio volumetrico rotativo in cui il gas, per lo più aria, viene risucchiato all'interno di una camera di compressione a forma di "otto", nella quale ruotano due rotor a forma di camme che girano in contrapposizione, senza venire a contatto perché sincronizzati da una coppia di ingranaggi.

Il gas viene aspirato dai due rotor fino a rimanere chiuso fra di essi e venire compresso. È un principio assolutamente oil-free perché comprime l'aria aspirata senza l'ausilio di liquidi interni (olio, acqua ecc.), e questo produce un forte abbattimento dei costi di gestione e una totale eliminazione delle emissioni inquinanti (vapori oleosi ecc.) (Fig. 3).

Si tratta della tecnologia oil-free più avanzata per generare vuoto e aria compressa a elevato rendimento e risparmio energetico, variando la velocità di rotazione mediante inverter. Gardner Denver ne realizza 16 modelli in grado di produrre fino a 1.200 m³/h con pressioni differenziali fino a -900 mbar negativi e fino a +2.200 mbar positivi (Fig. 4).



Figura 4.

L'immagine nella figura qui sopra si riferisce all'ultima realizzazione Elmo Rietschle in fatto di tecnologia multicamme oil-free: si tratta della nuova generazione della gamma "C", particolarmente studiata per contenere la rumorosità ai minimi livelli consentiti; il convertitore di frequenza, direttamente applicato al motore elettrico, permette di gestire la velocità di rotazione e, quindi, la capacità di aspirazione o soffiaggio necessaria a realizzare ogni singolo ciclo di trasporto pneumatico, utilizzando l'energia strettamente necessaria.



www.gd-elmoietschle.it

FRUTTO DI COSTANTI INVESTIMENTI IN RICERCA E SVILUPPO

Impianti d'avanguardia per il settore **HANDLING**

Il fattore ricerca quale tratto caratteristico del suo Dna, come mostra fin dall'inizio la collaborazione con due noti ricercatori dell'Istituto di Fluidodinamica dell'Università di Karlsruhe, in Germania, che, grazie alla loro ultratrentennale esperienza, hanno permesso di realizzare impianti innovativi a elevate prestazioni. Stiamo parlando della Fluid Airsystems, azienda specializzata nel settore del trasporto pneumatico.

A cura della Redazione

Nata nel 1993 come società di engineering, formata da alcuni tecnici con provata esperienza nel settore dello Handling. Obiettivo? Progettare e vendere impianti per la movimentazione, la pesatura, il dosaggio, la miscelazione e lo stoccaggio, in sili in acciaio inox e in alluminio, delle materie prime in polvere e, in particolare, sviluppare originali sistemi di trasporto pneumatico in fase densa ad aria pulsata o con boosters abbinati a specifiche apparecchiature a corredo dell'impianto stesso.

Questo il "biglietto da visita" della Fluid Airsystems di Maranello, in provincia di Modena.

Il "pallino" della ricerca

Fin da subito, i soci fondatori si sono avvalsi dell'appoggio di due noti ricercatori dell'Istituto di Fluidodinamica dell'Università di Karlsruhe (Germania), che, con la loro ultratrentennale esperienza, hanno permesso di realizzare impianti innovativi ad elevate prestazioni. Fluid Airsystems realizza anche impianti in atmosfera controllata (azoto) a circuito chiuso con recupero di azoto, sia in pressione che in aspirazione. I sistemi di pesatura e dosaggio includono celle di carico, barre pesatrici, nastri pesatori, microdosatori, tanto per fare qualche esempio. Ultimamente, l'azienda emilia-

na ha brevettato un innovativo sistema di carico stampi mediante trasporto pneumatico in pressione per estrusione e relativo dosaggio di polveri di polietilene, nel settore dello stampaggio rotazionale (rotomoulding, vedi riquadro).

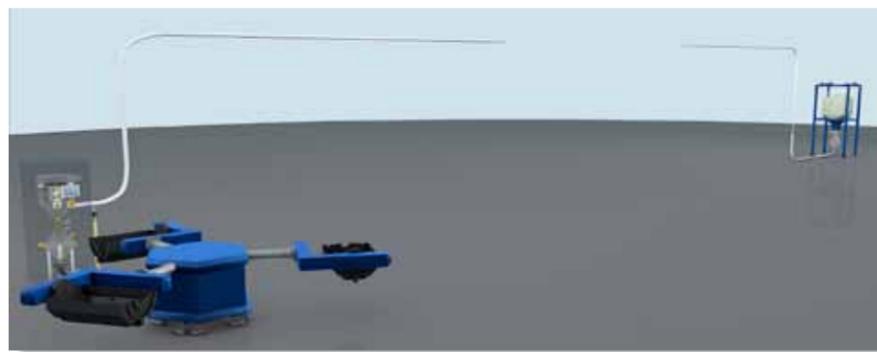
Inizialmente caratterizzata da settori operativi orientati alla chimica fine e ai colorifici, in seguito ha allargato i propri orizzonti rivolgendosi ai comparti petrolchimico, della plastica e dell'alimentare. Con il preciso scopo di fornire al cliente crescenti garanzie, nel 2004 Fluid Airsystems ha allestito un laboratorio dove è possibile analizzare i singoli materiali per individuarne le caratteristiche chimico-fisiche; inoltre, su un percorso di 60 metri, è stato costruito un impianto pilota a geometria variabile dove possono essere testati i materiali per la ottimizzazione del trasporto pneumatico.

L'azienda si occupa dell'intero processo produttivo riguardante l'impianto da realizzare: dall'analisi del materiale da trasportare pneumaticamente al test sul proprio impianto pilota interno, fino alla consegna chiavi in mano. In fatto di servizio, poi, Fluid Airsystems è in grado di offrire assistenza 24 ore su 24, garantendo l'intervento dei suoi tecnici entro le 24 ore in Europa ed entro le 48 ore in tutto il mondo dove sono installati impianti di propria costruzione.

Cura dei progetti

Altra caratteristica di Fluid Airsystems è quella di seguire e curare i progetti in ogni minimo dettaglio: definizione del layout, ciclogrammi matematici dei processi in funzione delle esigenze produttive, analisi strutturali FEM e analisi dei rischi, non trascurando alcun aspetto in fatto di funzionalità, sicurezza e conformità alle varie normative, elettriche e meccaniche, del Paese di destinazione.

Per quanto riguarda la progettazione, poi, ogni commessa è preceduta da uno



Easy Load

Fluid Airsystem ha realizzato Easi Load, nuovo e rivoluzionario sistema di caricamento stampi nel settore dello stampaggio rotazionale, mediante trasporto pneumatico in pressione da terra.

Come funziona

Il sistema, nel suo complesso, è costituito da una sezione di scarico, Big-Bag, da una sezione di ricevimento e una colonnetta erogatrice, Easy Load, con pistola. Le due stazioni sono collegate tra loro mediante una tubazione di trasporto pneumatico. L'operatore imposta sul display della colonnetta erogatrice il peso totale che vuole trasferire dalla sezione di scarico alla colonnetta erogatrice, e il valore del singolo batch con il quale si vuole caricare lo stampo; automaticamente, il polietilene viene trasferito nella colonnetta erogatrice, l'operatore impugna la pistola e, tramite pulsante incorporato nella pistola stessa, trasferisce il batch precedentemente impostato nello stampo da caricare; e così di seguito per 4 stampi. La sezione di carico può trovarsi anche a 100 metri di distanza dalla colonnetta erogatrice, che deve essere collocata a qualche metro dallo stampo da caricare. Nel caso esista già un sistema di carico in aspirazione, lo si può utilizzare per caricare direttamente la colonnetta erogatrice.

Caratteristiche tecniche

Queste le principali caratteristiche tecniche:

- Dosate: da 200 g a 100 kg e oltre;
- Capacità: 20 kg in 30 sec e oltre;
- Consumi aria compressa: 0,5-1 Nm³/min;
- Precisione dosaggio: +/- 2,5 - 5%.

Pulizia, assenza di fuoriuscita di polvere, ingombri ridotti, facilità di installazione e minima manutenzione sono i principali vantaggi offerti dal sistema.

<http://youtu.be/C11brKwsKhs>

studio di fattibilità mediante un avanprogetto e definizione del layout. In particolare, per la progettazione (elettrica e meccanica) vengono usati strumenti Cad sia bidimensionali che tridimensionali. Attività, queste descritte, svolte tutte da personale proprio e da collaboratori esterni qualificati, ormai perfettamente "integrati" nell'organico aziendale. Oltre agli impianti "chiavi in mano", vengono effettuate anche forniture parziali, integrandole perfettamente nel "resto" dell'impianto, grazie alla grande capacità organizzativa e di coordinamento anche con aziende terze che da sempre caratterizza l'azienda di Maranello. Fluid Airsystems opera indifferentemente, sia in Italia sia all'estero, non solo per le forniture parziali o complete, ma anche per quanto riguarda montaggio, supervisione management, collaudi e assistenza post-vendita.



www.fluidairsystems.it

Blade 1-2-3

Tecnologia Mattei alla portata di tutti.



Anche le piccole industrie e le aziende artigiane possono da oggi disporre di una soluzione di alto profilo per le proprie esigenze quotidiane di aria compressa. È la nuova gamma di compressori rotativi a palette Blade di MATTEI, con potenza da 1,5, 2,2 e 3 kW, portate da 0,16 a 0,32 m³/min alla pressione operativa di 10 bar. Design accattivante ed estrema compattezza si sposano con le elevate performance d'utilizzo: silenziosità, qualità dell'aria, efficienza energetica. Finalmente, la qualità e le prestazioni tipiche di un compressore industriale MATTEI a portata di tutti, anche nel prezzo.



www.matteigroup.com



SVILUPPATA UNA PROPRIA TECNOLOGIA DEDICATA AI MATERIALI SFUSI

Gli specialisti della fase DENSA

Il trasporto pneumatico in fase densa si distingue da quello in fase diluita per la bassa velocità di trasporto e l'alto rapporto di efficienza prodotto/aria. Specializzata in tale tecnologia, Air-Tec system offre anche soluzioni al miglioramento di impianti che utilizzano il trasporto pneumatico in fase diluita in aspirazione. Soluzioni a elevata flessibilità e un esempio legato al trasporto dello zucchero tra gli aspetti illustrati nell'articolo.

Federico Fantuzzi
Sales Oversea Department
Air-Tec system Srl

Azienda di riferimento nel settore del trasporto pneumatico in fase densa con sede a Bologna, fondata nel 1994, Air-Tec system ha sviluppato una propria tecnologia per la movimentazione e lo stoccaggio di materiali sfusi di ogni genere, in forma granulare o polverosa, all'interno di una condotta per distanze anche oltre i 500 m e con portate maggiori di 100 tonnellate/h.

Prestazioni maggiori

Il trasporto pneumatico in fase densa si distingue da quello in fase diluita per la bassa velocità di trasporto e un alto rapporto di efficienza prodotto/aria. Nella fase densa, il volume d'aria utilizzata per il trasporto di 1 kg di prodotto è in media di 30 l di gas, mentre col trasporto pneumatico in fase diluita sono necessari, mediamente, circa 1000 l di gas per ogni chilogrammo di materiale. Tale tipo di trasporto consente il mantenimento dell'integrità del prodotto anche in caso di miscele di più prodotti,



Trasporto PET.

fase densa è notevolmente inferiore rispetto ad altri sistemi, consentendo, quindi, un significativo risparmio sui costi di manutenzione e monitoraggio delle condotte. Inoltre, la bassa quantità di gas necessario per alimentare la condotta non disperde le sostanze volatili, l'utilizzo di gas inerti evita l'ossidazione dei prodotti e, in caso di prodotti alimentari, preserva altamente l'aroma, garantendo una maggiore qualità del prodotto trasportato alla zona di stoccaggio o direttamente all'area packaging.

Più alta flessibilità

La maggiore flessibilità delle soluzioni Air-Tec system rispetto sia a sistemi in fase diluita, sia a nastri trasportatori che a metodi tradizionali di automazione industriale, consente l'abbinamento con qualsiasi tipo di macchine: estrattori, silos, coclee, tramogge, svuota sacconi, taglia sacchi, elettro filtri e filtri. Inoltre, la possibilità di usare azoto durante il trasporto consente l'impiego dei sistemi in ambienti classificati Atex, categoria alla quale la maggior parte dei trasportatori non può accedere date le restrizioni in termini di sicurezza.

Mission dell'azienda è quella di informare con applicazioni pratiche sui vantaggi offerti dall'utilizzo dell'aria compressa nel trasporto di prodotti alla rinfusa, confrontandole con soluzioni a bassa pressione o meccaniche. Contrariamente all'impressione comune, il trasporto con propulsori è una soluzione che a medio termine porta vantaggi economici rispetto ai tradizionali trasporti meccanici: basti considerare, ad esempio, i costi di manutenzione dovuti all'usura dei cuscinetti in un "semplice" nastro trasportatore, o ai costi di installazione di un trasportatore a tazze.

Molti utilizzatori e tecnici scelgono le soluzioni conosciute perché, a volte, non sono al corrente dei reali vantaggi e delle

caratteristiche dei sistemi in fase densa. Usare alta pressione significa risparmiare aria al contrario della credenza di molti.

Un esempio eloquente

Un esempio interessante lo possiamo trovare nel trasporto dello zucchero. Fra le aziende con cui abbiamo collaborato vi è Lemarco, uno dei più importanti zuccherifici della Romania, con sede a Bucarest. Lemarco ha adottato un nostro sistema TPA full line con una portata di 14 tonnellate l'ora per il trasporto dello zucchero precedentemente raffinato fino alle macchine confezionatrici. Il prodotto scorre in modo continuo all'interno della tubazione lunga complessivamente 150 metri per raggiungere le macchine confezionatrici, dove viene automaticamente imbustato. Il nostro sistema consente di assicurare la qualità per l'intero percorso con un considerevole abbattimento dei tempi di caricamento della linea, garantendo, inoltre, un netto miglioramento in termini di produttività: quindi, non solo una maggiore igienizzazione dell'ambiente data dall'isolamento delle condotte, ma anche, e soprattutto, forte riduzione del consumo d'aria.

Il problema che sorge più comunemente col trasporto dello zucchero consiste nelle incrostazioni di prodotto umido che si secca sulle pareti interne del tubo. Il sistema fase densa assicura una pulizia totale del sistema in quanto il prodotto, durante il trasporto, crea una serie di tappi che, come una spazzola, lucidano le parti interne della linea. Il sistema, quindi, si può definire autopulente ad alta efficienza.

Soluzioni migliorative

Air-Tec system, specializzata nel trasporto pneumatico in fase densa, offre anche soluzioni al miglioramento d'impianti che sfruttano, invece, il trasporto pneumatico in fase diluita in aspirazione. Il problema maggiore degli impianti in

aspirazione, quindi con pressione negativa, o più comunemente chiamato "effetto vuoto", è la creazione di un tappo, vale a dire una sedimentazione o agglomerazione del prodotto in un punto in cui la depressione della linea non



Trasporto pneumatico dello zucchero in Baherin.

è sufficiente a spostarlo, costringendo a smontare le tubazioni per cercare il tappo. Tale agglomerazione impedisce il corretto funzionamento dell'impianto e il corretto scorrimento del prodotto nella condotta, arrecando un danno in termini di resa, di mantenimento dell'integrità del prodotto e, soprattutto, di interruzione momentanea della linea di trasporto. In termini economici, è un dispendio enorme per l'azienda che deve necessariamente provvedere allo smontaggio della linea, solo dopo aver trovato, però, il punto in cui si è creato il tappo, impiegando risorse umane e interrompendo la produzione interna. A tale problema Air-Tec system offre una soluzione impiegando una tecnologia utilizzata nel trasporto pneumatico in fase densa, e cioè applicando dei booster fluidificatori che immettono aria nella linea, quindi con l'obiettivo di rendere omogeneo il passaggio del prodotto all'interno della tubazione e regolarne la portata. Posizionati sulla linea del materiale e alimentati da una linea dell'aria parallela collegata con l'atmosfera, queste valvole immettono aria all'interno

della tubazione che trasporta il prodotto. Quando si crea un tappo sull'aspirazione, intervengono immettendo aria a pressione atmosferica e sbloccano la linea. Consentono, poi, un elevato livello di efficienza e un ridotto consumo di aria grazie alla possibilità di regolare la quantità necessaria. In caso di percorsi con più destinazioni, la presenza di una valvola elettropneumatica installata prima di ogni arrivo consente l'immissione di aria verso la sola destinazione pronta. Il booster ha, quindi, funzione ausiliaria non solo nel trasporto pneumatico in fase densa, ma risolve importanti problemi esistenti su linee di trasporto pneumatico in aspirazione.

Come già accennato, la creazione del tappo ostruisce il corretto scorrimento del trasporto nella condotta. L'inserimento in determinati tratti di



Una linea booster.

questo fluidificatore permette, quindi, un grosso risparmio in termini di manutenzione e nel monitoraggio dello stato delle tubazioni, evitando di dover smontare l'intera linea per mettersi alla ricerca del tappo, di dover sospendere la produzione per pulire o sbloccare la condotta, andando così ad accrescere l'efficienza del trasporto pneumatico.



www.air-tec.it

IL PUNTO SULLA RETE DELL'ARIA COMPRESSA NEL NUOVO MILLENNIO/2

A proposito della PROGETTAZIONE

Dopo il primo articolo di carattere introduttivo pubblicato sul numero di febbraio e relativo all'importante ruolo giocato dalla rete di distribuzione nell'impianto di aria compressa, proseguiamo con questa seconda "puntata" dedicata alla raccolta dei dati per la progettazione e alle relative valutazioni generali per una realizzazione a regola d'arte. Una tematica spesso sottovalutata. Anche se qualcosa sta cambiando.

A cura di B.M.d'E.

“Quanto diremo in tema della progettazione - inizia Paolo Nardi, Sales manager della Teseo, - non vuole sostituire il lavoro dei progettisti di impianti, ma solo fornire indicazioni di massima, frutto dell'esperienza Teseo, da trent'anni in questo settore, e tratte sia dal 'Bigino dell'Aria Compressa' sia dalla Guida edita dalla British Compressed Air Society”.

Scelta critica

Un compito delicato... “Già nel primo articolo di febbraio, abbiamo sottolineato che quella dell'impianto è una scelta critica per l'anello o la dorsale principale, in quanto è una utility di difficile sostituzione o aggiornamento. Fino ad oggi, spesso il criterio utilizzato è stato quello di abbondare nelle dimensioni. E finché si tratta di materiali non nobili come l'acciaio zincato, questo è comprensibile; quando invece si usano sistemi in acciaio inox o modulari in alluminio, l'aumento del

diametro di un pollice è un costo inaccettabile per il cliente. Semplificando, se rappresentassimo su un diagramma il costo della rete con una linea crescente e il costo energetico con una decrescente al variare del diametro del



tubo, le linee si incontrerebbero nella zona in cui scegliere il diametro ottimale della tubazione.

Affrontando il progetto di un nuovo impianto, sovente si ha la fortuna di potersi avvalere di esperienze precedenti dell'azienda in questione: chi vuole riprogettare l'impianto o espandere la rete di distribuzione

dell'aria compressa è spesso mosso dal desiderio di ottimizzare le risorse, in una fase in cui si privilegia il risparmio all'investimento. Su questa linea, c'è chi, ad esempio, accorpa le attività di più poli produttivi in uno solo più efficiente e organizzato”.

Partiamo dall'inizio... “Per prima cosa, si procede ad analizzare l'ambiente dove dovrebbe essere realizzato l'impianto: altezze, dislivelli, pilastri, ostacoli; quindi, si individuano i punti di utilizzo dell'aria compressa, la loro posizione, se fissi o mobili, se la rete è connessa a macchinari, la presenza di operatori e loro esigenze. Successivamente, si deve profilare il consumo globale di aria compressa, delle utenze singole e il grado di contemporaneità della richiesta del fluido con i relativi picchi e cicli giornalieri, notturni, stagionali...”.

Informazioni preziose... “Sì, ma spesso trascurate anche per la scarsa cultura esistente dell'aria compressa, 'sorella povera' dell'elettricità. Anche se il tema dell'energy saving sta ora cambiando in modo incisivo l'approccio alla scelta della rete di distribuzione. Finalmente, ci si è resi conto che avere una perdita può costare centinaia di euro l'anno. Si è capito che i dati di funzionamento sono importanti per realizzare un impianto efficiente e per la scelta dei diametri delle tubazioni più appropriati.

Altra informazione fondamentale riguarda eventuali sviluppi futuri: anche se non sono del tutto prevedibili, soprattutto di questi tempi, non si possono nemmeno sottovalutare. Si possono ipotizzare ampliamenti modulari che non compromettano l'efficienza dell'impianto in progettazione. Vanno valutate anche le condizioni ambientali in cui opera il sistema aria compressa, in particolare per la scelta dei materiali. Ci sono realtà dove

l'inox è incontrastato a causa di condizioni particolarmente aggressive o corrosive. Quando il budget è inadeguato o l'impiego dell'aria poco tecnologico, è difficile scalzare materiali tradizionali come l'acciaio zincato. Per contro, l'alluminio ha via via guadagnato quote di mercato importanti rispetto a inox, plastica e acciaio, per la sua leggerezza, efficienza, facilità di modifica e assenza di corrosione”.

Far bene i calcoli

Come calcolare il diametro della tubazione della dorsale o dell'anello principale? “Esistono ovviamente manuali tecnici con i classici nomogrammi, che mettono in relazione diametri e portate. Oggi tali strumenti sono stati soppiantati da software di calcolo offerti da quasi tutti i costruttori di tubazioni per aria compressa, in alcuni casi affiancati da un supporto tecnico interno dedicato. Con il software è possibile simulare diverse configurazioni: una soluzione che raggiunga la portata richiesta con una caduta di pressione più alta farà risparmiare sull'investimento in materiale, un'opzione in cui la caduta di pressione sia molto bassa punta al risparmio energetico nel tempo, finanziando il progetto con il pay-back. Fra i criteri con cui si fanno oggi queste valutazioni, sono decisivi quelli di tipo energetico, dove il primo elemento su cui lavorare è la pressione di generazione”.

Entriamo più nel merito... “Ogni bar in più comporta un aumento di potenza installata in kW del 9% e, se si aumenta la pressione di esercizio da 8 a 10 bar, l'incremento globale del costo energetico è del 15%. Un tempo, quando in un punto della rete mancava la pressione voluta, si aumentava quella del compressore, per poi procedere con l'acquisto di una ulteriore macchina e relativo aumento dei kW e dei costi di

gestione. Pratiche oggi non più adottabili a cuor leggero, pena un pesante aumento della bolletta elettrica!

Nella fase di definizione del diametro si dovrà quindi garantire la portata massima richiesta, che comprenda tutte le utenze con il fattore di con-



temporaneità più critico, con margini di correzione per un possibile sviluppo futuro e una caduta di pressione massima del 3%, come è considerata nei 'testi sacri' per la dorsale o per l'anello principale. Questo significa lavorare con una velocità del fluido bassa, compresa tra 6 e 10 m/s”.

Trend attuale

Quale l'attuale trend dell'impiego dell'aria compressa? “Si va verso la riduzione della pressione di esercizio dei compressori, anche inferiore ai 7 bar! E il fornitore della 'soluzione piping' deve adeguarsi: offrire diametri adeguati e disegnare il layout della rete per ottenere le prestazioni richieste. Quando si realizza il layout di un impianto, l'approccio più semplice è quello del 'punto a punto': dalla generazione ai punti di utilizzo come una sorta di 'albero'. L'alternativa ad anello ha un costo più elevato, col vantaggio, a parità di metri installati, di una maggiore portata e

una caduta di pressione inferiore. Ci sono situazioni di consumo concentrato in cui una linea dedicata con il diametro corretto svolge egregiamente il lavoro, ma nella maggior parte dei casi è consigliabile un anello. Va peraltro ricordato che i sistemi modulari in alluminio, una volta impostato l'anello principale, consentono modifiche secondarie più facili, più veloci e meno onerose”.

Ma cosa sta cambiando? “Da qualche anno, alcuni elementi classici nella distribuzione dell'aria compressa - uscita a collo di cigno dall'alto, piccoli serbatoi di raccolta della condensa lungo la linea, pendenza della tubazione, serbatoi accumulatori dislocati in posizioni chiave - tendono a sparire. Questo perché, da un lato, il cliente, maggiormente preparato, richiede sempre più tubazioni esenti da corrosione, in inox o alluminio. Dall'altro, la vecchia condensa sporca di morchia e ruggine si vede sempre meno: filtri, essiccatori e scaricatori di condensa, oggi più diffusi, fanno la loro parte. Infine, i serbatoi d'accumulo, posti in punti "anomali", talvolta sono indici di una rete progettata male o che, per effetto di ampliamenti, non è più efficiente, con conseguenti costi energetici ingiustificati”.

Insomma, ce n'è da fare... “Dato che l'impianto viene lasciato come ultimo problema da risolvere, perché considerato un lavoro da installatore, che monta un tubo e se ne va, darei un consiglio agli Energy Manager, ai responsabili della produzione e della manutenzione: fatevi consigliare e seguire da esperti del settore e dedicate del tempo allo studio dell'impianto che, una volta fatto, dovrà resistere per molto tempo”.



www.teseoair.com

PARISE COMPRESSORI

since 1959



Dal 1959 produzione 100% italiana di compressori d'aria a vite da 3 a 220 Hp.

made in
ITALY

PARISE COMPRESSORI S.r.l.
via Fabio Filzi, 45/57
36051 Olmo di Creazzo - VI - Italy

tel. +39 0444 341791 r.a.
fax +39 0444 341375
E-mail: info@parise.it



www.parise.it

Fondata da Eros Orsatti nella seconda metà degli anni Sessanta, Ome Motori Elettrici Srl opera nella distribuzione dei motori elettrici e, attraverso la neo costituita e controllata CME - Costruzione Macchine Elettriche, inizia, poi, a produrre la propria gamma di motori elettrici trifase asincroni. L'azienda si sviluppa oltre i confini locali, registrando positivi riscontri in tutta la Penisola grazie alla qualità dei propri prodotti e alla qualificata politica di assistenza. L'esigenza di far fronte a una clientela estesa e fidelizzata la spinge a trasferire la sede storica di Brescia nell'attuale sede operativa di Gussago, in provincia di Brescia, dando vita a una nuova fase evolutiva, dove gli ampi spazi e la strategica logistica consentono di garantire un servizio ottimale e ancora più efficiente. L'obiettivo di espansione, raggiunto in poco tempo, porta l'azienda, verso la fine degli Anni Novanta, a creare partnership e joint venture con affermate società estere per la produzione della propria gamma di motori elettrici, conferendo loro l'esperienza, la tecnologia e il know-how italiano acquisito in oltre 40 anni di storia. La necessità di differenziarsi dai competitors ha indotto ben presto la governance dell'azienda a investire nel perfezionamento di un proprio motore elettrico antideflagrante certificato, destinato ad ambienti come quelli chimici, petroliferi e della farmaceutica in generale.

Ampia gamma prodotti

Azienda certificata Iso 9001 e Vision 2000 dal Rina, partecipa oggi a importanti tender internazionali ed esporta in molteplici Paesi del mondo, anche attraverso i propri partner stranieri. Le fiere internazionali in Europa e Medio Oriente le hanno consentito di far conoscere

OME MOTORI ELETTRICI

Orizzonti globali



il proprio bagaglio tecnico e la propria importante gamma prodotti: motori elettrici standard in bassa, media ed alta tensione, realizzati con caratteristiche personalizzate in base alle esigenze del cliente; motori su misura, progettati in base alle specificità delle applicazioni finali; fino ai motori a magneti permanenti e ai generatori dalle più varie potenze e per i più diversificati settori industriali.

I motori elettrici Ome trovano diverse applicazioni, azionando pompe, compressori, macchine utensili, turbine, ventilatori e nei più svariati utilizzi, comprese le atmosfere esplosive in industrie chimiche, gasdotti e raffinerie che richiedono l'utilizzo di motori antideflagranti in bassa e media tensione certificati Atex, ad alta efficienza e risparmio energetico.

Compressori speciali

Per i compressori d'aria e gas, è disponibile una serie particolare, nella versione sia standard sia speciale, in grado anche di sostituire qualunque unità presente negli assemblaggi originali. In azienda è presente anche una Divisione espressamente dedicata al riavvolgimento di motori di dimensioni importanti.

Oggi Ome, attraverso le sue società controllate, è direttamente presente in Cina, negli Emirati Arabi, negli Usa e in Svizzera, mentre distribuisce i propri prodotti in altre parti del mondo tramite la propria rete di agenti dislocati in Africa, Europa, Medio Oriente e Centro/Sud America, e si sta organizzando con manager di caratura internazionale per dare un ulteriore impulso alla propria presenza nel mercato globale.

Il successo di Ome, rappresentato da quasi 10.000 unità prodotte, è dovuto grazie all'esperienza tecnica ultra quarantennale del suo board e del suo staff e alla continua ricerca e sviluppo finalizzati ad accrescere le performance e il rendimento dei propri motori elettrici, in ottemperanza alle normative vigenti e future in termini di risparmio energetico e della salvaguardia dell'ambiente.



Oltre al taylor made service, che garantisce l'opportunità di customizzare i propri motori elettrici, standard o antideflagranti, su specifico progetto del cliente e la vasta gamma di produzione che consente di soddisfare qualsiasi esigenza di qualunque comparto industriale. Per concludere, vogliamo ricordare una fornitura, particolarmente rappresentativa per le dimensioni, di due motori da 6,5 M/Watt per una raffineria in Nigeria.



www.omemotors.it

RIVOLUZIONE IN FABBRICA GRAZIE A UNA "MUTAZIONE GENETICA"

Produzione ADDITIVA le nuove frontiere

La produzione additiva è una tecnologia che consente di realizzare oggetti tridimensionali attraverso speciali stampanti a getto di materia. È detta anche stampa 3D o tecnologia di stampa additiva, oppure produzione a strati. Si parla, in realtà, di più tecnologie Additive Manufacturing (AM), classificate secondo diversi processi produttivi in base alle modalità con cui vengono realizzati gli strati che compongono gli oggetti. Una articolata analisi.

Bob Snyder
Editor-in-Chief
Channel Media Europe

Viviamo nell'epoca dell'innovazione digitale dirompente, così dirompente nella nostra vita che ad essa ci stiamo persino abituando, a volte dandola addirittura per scontata. Anche se così non è (anzi!). Tutti i settori sono investiti dalla dirompenza: da quello librario (con Amazon in prima fila) al settore dei viaggi (Expedia, Travelocity, Orbitz, Volagratis e altri), all'alberghiero (AirBnB, Trivago, Booking.com), alla compravendita (eBay, subito.it), alla musica (iTunes, Spotify, Deezer e altri), al cinema (Netflix, Hulu), ai finanziamenti (Kickstarter, Indiegogo), alle mappe (Google Maps), ai taxi (Uber, Lyft), tanto per citarne alcuni. Mentre la trasformazione digitale di questi settori è pienamente avviata, l'industria manifatturiera sta, invece, esplorando le frontiere della cosiddetta Additive Manufacturing (AM), o produzione additiva.

Di cosa si tratta

La produzione additiva è una tecnologia

che consente di realizzare oggetti tridimensionali attraverso speciali stampanti a getto di materia. È detta anche stampa 3D o tecnologia di stampa additiva, o produzione a strati. Si parla, in realtà, di più tecnologie AM (Additive Manufacturing), classificate secondo diversi processi produttivi in base alle modalità con cui vengono realizzati gli strati che compongono gli oggetti. Queste tecnologie hanno tutte in comune l'uso del computer, del software di modellazione 3D, di dotazioni meccaniche e di materiali di stratificazione. Una volta elaborato un modello 3D, l'impianto AM acquisisce i dati dal file del software e inizia a disporre il materiale (plastica, metallo, cemento o... tessuto umano) strato su strato per realizzare un oggetto 3D.

Approcci tecnologici

Questi, in sintesi, alcuni dei processi: la stereolitografia (SLA) utilizza il laser per solidificare, strato su strato, una resina fo-

topolimerica che cambia proprietà quando esposta alla luce; la modellazione a deposizione fusa (FDM) usa stampanti 3D che costruiscono le parti strato per strato, dal basso verso l'alto, mediante riscaldamento ed estrusione di un filamento termoplastico; il Multi Jet Modeling (MJM) è una tecnologia molto simile a quella della stampante a getto d'inchiostro: una testina produce centinaia di piccoli getti per creare strati di materiale termopolimerico; la tecnologia 3D Printing vera e propria (3DP) utilizza normali testine per la stampa a getto d'inchiostro che spruzzano un liquido a base di colla su uno strato di materiale composto da amido o gesso; la sinterizzazione selettiva al laser (SLS) si serve di un laser a elevata potenza per fondere piccole particelle di plastica, metallo, ceramica o vetro. Nuovi processi, poi, tendono ad espandere il campo di applicazione dell'Additive Manufacturing anche nel settore chimico. La produzione continua a interfaccia di luce (CLIP) sfrutta, ad esempio, reazioni chimiche per controllare meglio la trasformazione di liquidi in solidi. Questa rivoluzionaria tecnologia, da 25 a 100 volte più veloce rispetto ad altre, crea un prodotto singolo in un processo continuo. I suoi inventori sono stati ispirati dalla scena del film "Terminator 2", dove un robot rimodella se stesso dopo essersi fuso in una massa di lava.

La stampa 3D

Che l'importante riconoscimento internazionale "Bower Award and Prize for Achievement in Science" sia stato assegnato, nel 2015, al belga Jean-Pierre Kruth della KU di Leuven è una conferma in più del fatto che l'Europa è innovatrice in questa tecnologia all'avanguardia. Pionieri come Kruth, soprannominato "il padre della stampa 3D", si sono concentrati sullo sviluppo delle capacità di prototipazione rapida, di modelli di visualizzazione per la pre-produzione. Ma oggi la tecnologia AM viene già utilizzata per fabbricare prodotti finiti nel campo degli aerei, delle ottu-

razioni dentali, delle protesi medicali, delle automobili... È stato persino stampato uno stabile di appartamenti da 5 piani.

I corrieri statunitensi Ups e FedEx hanno lanciato progetti per proporsi come hub locali per la stampa 3D di piccole parti. E sono già stati preceduti dalla francese La Poste, dall'inglese Royal Mail e dalla Die Post svizzera.

Allargando il nostro orizzonte, scopriamo che la stampante 3D della Nasa ha prodotto il primo oggetto stampato in 3D sulla stazione spaziale internazionale: un piccolo passo avanti per la piattaforma di una testina di stampa, ma un salto gigantesco per l'utilizzo della stampa 3D da parte dell'uomo.

Tecnologia dirompente

Il problema connesso al futuro della tecnologia è che siamo in grado di descriverla, di parlarne e di immaginarne i vantaggi molto tempo prima che sia disponibile. La nostra immaginazione dà corpo ai sogni ancora prima che prenda il via il lavoro che può trasformare i sogni in realtà.

Questo porta spesso alla frustrazione: una frustrazione che la società di ricerca, analisi e consulenza Gartner sta descrivendo e tracciando, da vent'anni a questa parte, con i suoi grafici "Hype Cycle" dedicati all'analisi del ciclo di vita delle tecnologie.

Il ciclo dimostra che ogni tecnologia emergente parte con una fase di "Innesco della tecnologia". L'euforia che ne consegue crea quasi sempre un "Picco di aspettative esagerate". Quando queste aspettative non vengono soddisfatte (o non vengono soddisfatte abbastanza in fretta), l'industria interessata e il suo seguito piombano in quella che potremmo chiamare la "Fossa della disillusione". Naturalmente, quanto più alto è il

E se, in effetti, nessuno si aspetta che i produttori eliminino subito le loro attuali attrezzature (esattamente come non si getta un forno da cucina tradizionale quando si acquista un microonde), la promessa dell'Additive Manufacturing è che i produttori potranno fabbricare presto prodotti di massa personalizzati.

Pietre miliari

La decisione di General Electric (GE) di avviare la produzione di massa di un pezzo critico in lega metallica da usarsi in migliaia di motori a getto è una pietra miliare per la tecnologia della produzione additiva. Si tratta della custodia in metallo (grande quanto un pugno) per un sensore ed è la

prima parte stampata in 3D di un motore a reazione per usi commerciali ad essere stata autorizzata per il volo dalla Faa (Federal Aviation Administration) statunitense. La certificazione Faa è del febbraio 2015.

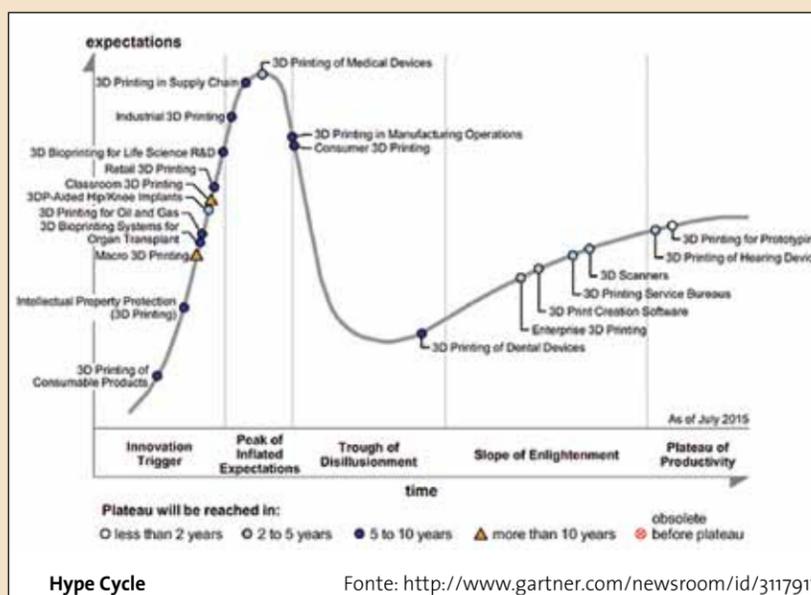
GE ha dato, inoltre, già inizio a prove di volo con il suo motore a reazione Leap della prossima generazione, che monta 19 iniettori di carburante stampati in 3D. Il motore (che alimenterà nuovi aerei a fusoliera stretta come l'Airbus A320neo) è figlio di una joint venture tra GE Aviation e la francese Safran (nata dalla fusione tra il leader francese del settore aerospaziale Snecma e la società francese di elettronica Sagem). Dice Marco Annunziata, chief economist di GE: "Prevediamo che entro il 2020 GE Avia-

picco delle aspettative, tanto più rovinosa è la caduta...

Poi, però, la tecnologia riemerge, grazie alla consapevolezza dei vantaggi che le aziende possono trarne. L'aspettativa si trasforma, allora, in realtà e la tecnologia inizia a percorrere la salita della consapevolezza per arrivare al cosiddetto "Altopiano della produttività", con il decollo a livello di mercato.

Gartner ha introdotto la stampa 3D

tra le tecnologie digitali emergenti a partire dal 2012 e ha constatato che questa tecnologia - nella sua applicazione in ambito industriale - si è comportata quasi come una meteora, perché ha percorso l'intero ciclo in meno di tre anni e si avvicina già all'Altopiano della produttività. Di norma, una tecnologia impiega dai 5 ai 10 anni per cadere dal picco delle aspettative e risalire verso l'adozione da parte del mercato.



Fonte: <http://www.gartner.com/newsroom/id/3117917>

tion produrrà additivamente oltre 100.000 parti, e che questo potrà ridurre il peso di un aereo di circa 453 kg portando a un minor consumo di carburante”.

È noto che il gruppo Hewlett-Packard si è di recente diviso in due: la Hewlett-Packard Enterprise fornisce software e servizi IT alle aziende, la HP Inc. si concentra sulle tecnologie di stampa. Dice il nuovo Ceo di HP Inc. Dion Weisler: “Quando abbiamo annunciato la nostra intenzione di dividerci, sapevamo che la stampa 3D sarebbe diventata un settore di innovazione e sviluppo di importanza centrale per HP Inc. La nostra azienda ha un posizionamento perfetto per mettere a frutto il proprio know-how e la propria proprietà intellettuale e guidare la prossima rivoluzione industriale”.

L'ingresso sul mercato del colosso Usa della Silicon Valley aggiungerà sicuramente nuovo impulso agli effetti dirompenti che

la manifattura additiva può già di per sé produrre.

La stampa 4D

Il Massachusetts Institute of Technology (Mit) sta addirittura già lavorando a quella che viene definita la stampa 4D. La quarta dimensione è il tempo e il processo in questione incorpora “materiali dotati di memoria” che reagiscono alla luce o al calore per modellare nuove forme, praticamente per automodellarsi o autorimodellarsi dopo la stampa.

Teniamoci buona Ikea, ma proviamo a immaginare che cosa potrebbe voler dire avere un mobile “stampato” che arriva steso, ma si trasforma in sedia quando viene esposto alla luce del sole. Oppure, per essere ancora più pragmatici, avere delle tubature che si allargano o si restringono in funzione del volume d'acqua che devono condurre.

Pionieri ad Hannover

Negli ultimi anni, Hannover Messe ha presentato alcuni pionieri dell'Additive Manufacturing. Quest'anno propone, addirittura, nella cornice di Digital Factory, una mostra dedicata: Additive Manufacturing Plaza.

L'iniziativa dimostrerà come oggi sia possibile generare prodotti complessi direttamente da modelli 3D attraverso semplici procedure in gran parte automatiche. Al centro dell'attenzione ci saranno sistemi IT per il processing di modelli 3D come base per l'Additive Manufacturing.

Non ci sono dubbi: la manifattura additiva merita sicuramente un posto al tavolo delle tecnologie più dirompenti di questo decennio. A costo di doverlo stampare...

(Tratto da “Fiere di Hannover News”, Dicembre 2015, www.hfitaly.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

TECNOLOGIA INNOVATIVA PULITA



Scoprite la nostra vastissima gamma di elementi filtranti intercambiabili con tutte le principali marche del settore aria compressa e vuoto



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



ECOMONDO, MEGA VETRINA INTERNAZIONALE DELLA GREEN ECONOMY

Numeri in CRESCITA sulla scena di Rimini

In crescita i numeri che hanno caratterizzato l'edizione 2015 di Ecomondo, rassegna fieristica di primo piano dedicata alla green economy. Aumentati i visitatori, pari a 103.514, con un incremento dell'1,68% sul 2014, con una forte componente estera, quasi 11.000 operatori e 500 buyer provenienti da tutto il mondo; a quota 1.200 il numero degli espositori. Prossimo appuntamento, sempre a Rimini Fiera, dall'8 all'11 novembre 2016.

A cura della Redazione

L'Italia punta sulla green economy per alimentare la sua ripresa. E' il messaggio scaturito dalle giornate di Rimini Fiera, dove le proposte innovative delle 1200 imprese e i contenuti dei 200 seminari con oltre 1000 relatori hanno mostrato lo spessore di un sistema industriale e scientifico allineato agli standard più avanzati, nonché modello per economie di altri Paesi. E la presenza in fiera di operatori da tutto il mondo ha dato alle giornate una dimensione di reale internazionalità: 103.514 (+1,68% sul 2014) i visitatori professionali nei quattro giorni, che stabilizzano il posizionamento europeo di Ecomondo e delle fiere che si svolgono in contemporanea. Numero che contiene l'innalzamento pianificato della componente straniera, con quasi 11.000 operatori e 500 buyer da tutto il mondo. Da segnalare la foltissima rappresentanza da Iran e Cina, organizzata insieme al Ministero dell'Ambiente.

"Da queste giornate a Rimini Fiera - ha detto il presidente di Rimini Fiera Lorenzo Cagnoni - scaturiscono segnali chiari dal mondo industriale: va infatti superata la distinzione fra green economy e il resto del sistema produttivo. Essere 'sostenibili' è ormai un requisito d'impresa, che però innesta la nuova sfida, ossia concepire il rifiuto come materia e quindi riorganizzare la produzione in questa direzione. Le 1200 imprese presenti in fiera hanno mostrato che tutto ciò è possibile da subito e per le diverse filiere".

Grandi eventi...

I grandi eventi di Ecomondo 2015 sono decollati con gli Stati Generali della Green Economy, svoltisi nelle prime due giornate di manifestazione. Dal rapporto presentato è emerso che quelle green sono in Italia il 42% del totale delle imprese. Il maggior numero si trova nel settore dell'indu-

stria (440 mila imprese e 4,2 milioni di occupati nel 2014), dove rappresentano il 61,2%, con oltre 248 mila imprese. A seguire il settore dell'edilizia con più di 500 mila imprese e 1,56 milioni di occupati nel 2014; seguito da quello dell'agricoltura, con 1,4 milioni di imprese e 907 mila occupati nel 2014, dove rappresentano ben il 56,1%.

A Ecomondo è anche avvenuto il lancio della piattaforma on line Sprecozero.net, un progetto di rete, sostenuto da Ministero dell'Ambiente e Anci, che punta a raccogliere e diffondere le buone pratiche presenti sul territorio nazionale in tema di lotta allo spreco (da quello alimentare a quello energetico, idrico e dei prodotti farmaceutici), per contribuire a un ampliamento delle stesse in un'ottica di "contagio" da parte dei Comuni ed enti più virtuosi.

I temi del rifiuto nella filiera Food hanno avuto eco molto rilevante, ad esempio nel convegno "Verso una catena alimentare a zero rifiuti: tecnologie abilitanti per la sostenibilità dell'industria alimentare e la gestione dei rifiuti in una prospettiva di economia circolare". Obiettivo? Reimmettere nella filiera gran parte di quanto oggi viene invece scartato come rifiuto (si parla di perdite intorno al 40%), trasformandolo in nuovi prodotti del circuito alimentare (ad esempio mangimi), piuttosto che in materiali destinati al percorso della cosiddetta chimica verde (bioraffinerie).

Altro evento top quello curato da Ocse sulla nuova frontiera del recupero dei rifiuti organici, ossia la loro trasformazione in sottoprodotti (prodotti chimici, biogas...) attraverso il sistema delle bioraffinerie. La necessità di fare il punto sulle opportunità e le problematiche (da

quelle finanziarie a quelle legislative, passando per quelle logistiche) legate allo sviluppo delle bioraffinerie era proprio uno dei motivi che ha spinto l'Ocse a organizzare l'evento tenuto a Rimini Fiera.

...ricchi contenuti

A favore delle imprese e delle loro prospettive di sviluppo, sono stati illustrati i finanziamenti messi a disposizione da Horizon 2020 e la Public Private Partnership (PPP) Biobased Industry a sostegno dell'innovazione e del "rinascimento" industriale nell'ambito della green economy. Horizon 2020 finanzia la ricerca e l'innovazione con circa 80 miliardi di euro per il periodo 2014-2020, di cui oltre il 50% destinati a sostenere le priorità

della green economy, mentre la PPP sosterrà le bioraffinerie europee, con altri 3,7 miliardi di finanziamenti pubblici e privati.

Ecomondo è stata anche la ribalta per fare il punto sui diversi settori della raccolta e riuso di materia. Per quanto riguarda il rifiuto umido, il Consorzio Italiano Compostatori ha diffuso il dato secondo cui gli italiani hanno separato oltre 5,7 milioni di tonnellate di scarto organico in un anno, pari a quasi il 43% di tutta la raccolta differenziata nazionale. Dal recupero degli scarti organici in Italia si ottengono oltre 1,3 milioni di tonnellate annue di compost con un risparmio di 1,4 Mt di CO₂ equivalenti rispetto all'invio in discarica.

All'evento riminese ha debuttato Utilitalia, la Federazione che raggruppa 600 imprese di servizio pubblico locale nei settori ambientale, energe-

tico e idrico: dal Rapporto presentato emerge un'Italia che si è fatta virtuosa, visto che dal 2007 a oggi, la quota di rifiuti urbani raccolti separatamente è cresciuta complessivamente di oltre il 45%.

Sul fronte dei rifiuti elettrici ed elettronici, il Forum Raee ha evidenziato il crollo dei prezzi delle materie prime derivanti dal trattamento dei rifiuti Raee, che sta minando alla



base le attività di riciclo, mettendo in crisi il sistema con gravi ripercussioni sul raggiungimento degli obiettivi europei. A forte rischio l'obiettivo UE di salire ai 10 kg entro il 2019.

...per un mondo sostenibile

Riflettori puntati sulla depurazione dell'acqua, nell'ambito di "Global Water Expo": tra i momenti convegnistici più rilevanti, quello dal titolo "Europa, ambiente depurazione: le politiche, l'economia e le innovazioni 'Ready to Market'", che ha approfondito il tema della gestione del ciclo idrico in Europa, dove, entro il 2017, si prevede di raggiungere 37,6 miliardi di euro di investimenti per la depurazione delle acque reflue urbane. Nei Paesi extra-europei lo scenario è anche più imponente, a cominciare dalla Cina, dove si stima che negli ultimi anni siano stati costruiti oltre 3500

grandi impianti di depurazione. Numeri significativi anche nei Paesi del gruppo Brics: in Brasile, ad esempio, il mercato relativo al servizio idrico ha prodotto entrate per 362.700.000 dollari nel 2012, mentre al 2018 si stimano entrate di 488.900.000 dollari. Il Medio Oriente non è da meno, trainato dalla necessità di riutilizzo di acqua depurata.

Alla "Città Sostenibile", sezione di Ecomondo dedicata alla rete delle "città intelligenti", grande attenzione ai temi della mobilità urbana e al ruolo dei sistemi di trasporto collettivo, con il contributo delle maggiori associazioni (Asstra e Anav). Segnali positivi anche dal mercato italiano delle macchine movimento terra. Le 1.906 macchine vendute o noleggiate nei primi mesi del 2015 hanno superato le

vendite effettuate nel terzo trimestre del 2014 del +42,8%, un trend che prosegue in maniera esponenziale. Anche i dati sul fronte del commercio estero (rilevazione Istat) hanno confermato il trend positivo (bilancia commerciale del settore primo semestre 2015 +5,0% su base annua). Dati commentati a Ecomondo nell'ambito degli appuntamenti previsti dall'accordo triennale ("Il cantiere a impatto zero") fra Ascomac (Federazione nazionale commercio macchine) e Rimini Fiera per promuovere il settore del riciclo e riuso delle risorse, dell'energia, del suolo e dell'acqua. Una proposta di ampio respiro, a testimonianza dell'impegno dell'attività di Ascomac per la sostenibilità.

Prossima edizione, sempre a Rimini Fiera, da martedì 8 a venerdì 11 novembre 2016.

Alcune cose che è bene SAPERE

Ing. Massimo Rivalta
presidente Animac

Qualche "assaggio" della nuova direttiva PED 2014/68/EU. Corsi di formazione a costo zero dedicati alle imprese e gestiti da Animac con la collaborazione di Fondimpresa. Partita, con inaspettato riscontro, la campagna "impianti sicuri", iniziativa completamente gratuita rivolta ad aziende e installatori interessati, con tanto di relazione finale, a seguito di un approfondito check-up, contenente l'indicazione su cosa fare per mettersi a norma.

Un 2016 che vede Animac non stare con le mani in mano. Molta la carne al fuoco come mostrano le iniziative in corso di ampio respiro e al servizio del settore.

Forse non tutti sanno...

Forse non tutti sanno che esiste il testo per la nuova direttiva europea PED. Vediamo in estrema sintesi, per riprendere il discorso in maniera più approfondita nei prossimi articoli, quali sono i cambiamenti proposti con l'attuale aggiornamento.

Forse non tutti sanno che Animac continua a erogare corsi di formazione sempre più completi e, con la collaborazione di Fondimpresa, riesce anche a renderli a costo zero per le aziende aventi diritto.

Contattateci per maggiori informazioni e per godere dell'accreditamento e dei Crediti Formativi Professionali (CFP, per le categorie aventi diritto).

Forse non tutti sanno che Animac sta

svolgendo una campagna di informazione presso le aziende per la verifica della rispondenza degli impianti a pressione alla normativa vigente. Anche in questo caso, tutta la modulistica è a completa disposizione di chi fosse interessato a titolo gratuito.

La nuova PED

La nuova direttiva PED 2014/68/EU si applica alle attrezzature a pressione sottoposte a una pressione massima ammissibile (PS) superiore a 0,5 bar.

Le attrezzature sottoposte a una pressione inferiore o pari a 0,5 bar non dovrebbero presentare, infatti, rischi significativi connessi alla pressione.

- All'articolo 50, "Abrogazione", della nuova direttiva è stabilito che:

- l'articolo 9 della direttiva 97/23/CE è soppresso a decorrere dal 10 giugno 2015;
- la direttiva 97/23/CE (come modificata dagli atti elencati nell'Allegato IV, parte A) è abrogata a

decorrenza dal 19 luglio 2016.

- Il regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio offre un quadro per la vigilanza del mercato dei prodotti e per i controlli sui prodotti provenienti dai Paesi terzi e stabilisce i principi generali della marcatura CE.

- Presunzione di conformità: le attrezzature a pressione e gli insiemi di cui all'articolo 4, paragrafi 1 e 2, che sono conformi alle norme armonizzate o a parti di esse i cui riferimenti sono stati pubblicati nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, sono considerati conformi ai requisiti essenziali di sicurezza di tali norme o parti di esse di cui all'Allegato I.

Corsi di formazione

Animac, avvalendosi della collaborazione di una società di consulenza, propone un corso di formazione a costo zero per le aziende iscritte a

Fondimpresa. Il corso è basato su tre moduli: due giorni di lezione frontale, di cui il primo per meglio comprendere e approfondire la normativa e il secondo per dedicarsi completamente alla conoscenza e compilazione della modulistica da applicare. Tanti anche i contributi messi a disposizione dalle

pubblicazioni dell'Associazione. Tutti i particolari nella locandina qui sotto.

Impianti sicuri

Animac sta proponendo, con un inaspettato riscontro, la campagna "Impianti sicuri" presso le aziende, un check-up totalmente gratuito per la

verifica della rispondenza normativa delle apparecchiature a pressione. A seguito del check-up, Animac fornirà una relazione con l'indicazione delle attività da eseguirsi per mettersi a norma. L'azione è rivolta a tutte le aziende e installatori interessati ed è completamente gratuita.

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

Associazione Nazionale Installatori e Manutentori Aria Compressa

CORSO APPARECCHIATURE A PRESSIONE

Normativa e Testo Unico Sicurezza. Pratiche INAIL-ASL.

Le verifiche periodiche. Applicazioni pratiche.

Animac propone un corso articolato su 2 giornate con lezioni in aula ed attività di approfondimento, sulle apparecchiature a pressione, normativa di settore ed applicazione pratica.

PROGRAMMA DEL CORSO

09,00-09,30 - Registrazione partecipanti

Primo Giorno - 09,30-17,30
Introduzione alla normativa vigente sulle apparecchiature a pressione:

- Normativa apparecchiature a pressione
- D.Lgs. 81/08
- DM 329/04
- D.M. 11.04.2011
- Le verifiche periodiche delle attrezzature di lavoro

Secondo Giorno - 09,30-17,30
Parte pratica di compilazione della modulistica per i casi reali di denuncia INAIL/ASL di primo impianto, redazione relazione tecnica:

- La Modulistica e la sua compilazione
- Check-Up e di collaudo con relativa modulistica
- Controllo di messa in servizio e verifiche periodiche
- Esempi pratici
- Verifica finale ai fini certificazione formativa

Materiali didattici

- "Le dieci regole del Protocollo ANIMAC per la sicurezza nelle apparecchiature a pressione"
- "Il decalogo delle verifiche periodiche attrezzature a pressione All. VII D.Lgs. 81/08 (05-15)"
- "Vademecum Apparecchiature a pressione vol. I"
- "Vademecum Apparecchiature a pressione vol. II"
- "Vademecum Apparecchiature a pressione vol. III"
- "Pieghivole ANIMAC: Normative e obblighi dell'utilizzatore di recipienti a pressione"
- "Pieghivole ANIMAC: DM 329/04 - Linee Guida"

Question time e chiusura lavori

Relatore: Ing. Massimo Rivalta - Presidente ANIMAC
Consigliere Fondazione degli Ingegneri della Provincia di Torino

Per gli Ingegneri iscritti agli Ordini sono riconosciuti i CFP su richiesta ai sensi del Regolamento per l'aggiornamento della competenza professionale pubblicato dal Ministero della Giustizia il 15 luglio 2013.

Dove quando

Le sedi di svolgimento dei corsi sono da individuarsi. I corsi si svolgeranno nel periodo giugno-settembre 2016 e saranno attivati al raggiungimento di numero minimo partecipanti (per la possibilità di richiesta CFP contattare direttamente la Segreteria Didattica Corsi).
Il corso è completamente gratuito nel caso di aziende iscritte a Fondimpresa

Segreteria Didattica Corsi:
Tel. 011 56.11.854 - 335 535.71.17 - E-Mail: m.rivalta@me.com

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	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		
Boge Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•			•	
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				
Champion	•	•	•		•	•			•	•	•				
C.M.C. Costruzioni Meccaniche Compressori	•	•	•		•	•			•	•	•				
Compair	•	•	•		•	•		•	•	•	•				•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•	•			•	•	•				
Dari	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Ethafilter	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Fini	•	•	•		•	•			•	•	•			•	•
Gardner Denver	•	•	•		•	•			•	•	•			•	•
Hanwha Techwin Europe	•	•	•		•	•		•	•	•	•			•	•
Ing. Enea Mattei	•	•	•		•	•		•	•	•	•			•	•
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		
Ingersoll-Rand Systems	•	•	•		•	•		•	•	•	•			•	
Kaeser	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Mark Italia	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Neuman & Esser Italia	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Nu Air	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Parise Compressori	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Parker Hannifin Italy	•	•	•		•	•			•	•	•			•	•
Pneumofore	•	•	•		•	•		•	•	•	•			•	•
Power System	•	•	•		•	•			•	•	•				•
 SARMAK	•	•	•		•	•		•	•	•	•				
Shamal	•	•	•		•	•			•	•	•				•
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	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Boge Italia	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Camozzi	•	•	•											
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Champion	•	•	•				•	•	•	•	•			
Compair	•	•	•				•	•	•	•	•			•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•				•	•	•	•	•			
Dari	•	•	•				•	•	•	•	•			
Donaldson	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Ethafilter	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
F.A.I. Filtri	•	•	•											
Fini	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Friulair	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•
Gardner Denver	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Hanwha Techwin Europe	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Ing. Enea Mattei	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Ingersoll-Rand Systems	•	•	•				•	•	•	•	•			
Kaeser	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•
Mark Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Metal Work	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Nu Air	•	•	•				•	•	•	•	•			
Omi	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Parker Hannifin Italy	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•
Pneumofore	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Power System	•	•	•				•	•	•	•	•			
 SARMAK	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Shamal	•	•	•				•	•	•	•	•			

sequ Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SMC Italia	•	•		•	•		•	•			•	•		•
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) Cesoie 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	•	•	•						•		•	
Fini	•	•	•		•				•	•	•	
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	
Kaeser	•	•	•		•				•	•	•	
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	•	•												•
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. 0119246415-421
Fax 0119241096
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 Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 0291984610 Fax 0291984611
infosales.italia@alup.com

ATLAS COPCO ITALIA SPA

Via Galileo Galilei 40
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

BOGE ITALIA SRL

Via Caboto 10
20025 Legnano MI
Tel. 0331577677 Fax 0331469948
italy@boge.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

CHAMPION

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

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000 Fax 0119241138
infomail@daricompressors.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 0363330777
faifiltri@faifiltri.it

FINI

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

HANWHA TECHWIN EUROPE LTD

Viale Brianza 181
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 0238608248 Fax 0238608901
p.cariello@hanwha.com

ING. ENEA MATTEI SPA

Strada Padana Superiore 307
20090 Vimodrone MI
Tel. 0225305.1 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@irco.com

KAESER COMPRESSORI SRL

Via del Fresatore 5
40138 Bologna BO
Tel. 0516009011 Fax 0516009010
info.italy@kaeser.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

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

PARISE COMPRESSORI SRL

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

PARKER HANNIFIN ITALY SRL

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

PNEUMOFOR SPA

Via N. Bruno 34
10098 Rivoli TO
Tel. 0119504030
Fax 0119504040
info@pneumofore.com

POWER SYSTEM

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

SARMAK MAKINA KOMPRESOR

Europe Sales Division
Tel. +90 322 394 55 04-05
Fax +90 322 394 38 39-40
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

WORTHINGTON CREYSSENSAC

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02 9119831 Fax 02 91198345
wci.infosales@airwco.com

world wide pressure solutions

baglioni
pressure solutions

VESSELS
SPECIAL PRESSURE EQUIPMENT
CRYOGENIC
OIL&GAS

www.baglionispa.com

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

Per l'inserimento della Vostra Azienda nella rubrica inviate un telex al numero +39 02 90965779 o una e-mail all'indirizzo ariacompressa@ariacompressa.it riportante i Vostri dati: "indirizzo", "attività" e "marchi assistiti". Il marchio dell'azienda dovrà pervenirci in formato "JPEG". L'inserimento avverrà al ricevimento via fax della copia del versamento a mezzo bonifico bancario della tariffa corrispondente alla soluzione scelta (codice IBAN: IT 97 N 05164 01626 000000030254).

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

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 Val d'Ossola 31-33 - 20871 Vimercate (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: concessionaria 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, soffianti, 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



Almig Italia s.r.l.
 Via Zambon 4 - 36051 Creazzo (VI)
 Tel. + 39 0444551180
almig.italia@almig.it - www.almig.it

MA.RI.CO. - 21040 Carnago (VA)
 Tel. + 39 0331993522 - marico@marico.it

EURAMAC - 21532 Brescia
 Tel. + 39 0303582994 - info@euramac.it

RICOM - 25064 Gussago (BS)
 Tel. + 39 0302520739 - ricom.srl@alice.it

Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori Almig






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 Trecate (NO)
 Tel. 032176868 Fax 032176154 - 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




- Compressore coassiale senza ingranaggi.
- Il massimo del risparmio energetico.
- Il massimo della silenziosità.



L'EVOLUZIONE DELLA SPECIE.

A completamento della nuova gamma di compressori rotativi a vite coassiali senza ingranaggi, FINI presenta i nuovi modelli K-MAX con potenze di 22 e 37 kW, dotati dei nuovi controller elettronici ETIV multifunzione e dei nuovi motori IE3 ad elevata efficienza energetica. Disponibili con o senza essiccatore, a velocità fissa o variabile, questi compressori si distinguono per la loro estrema silenziosità, affidabilità, risparmio energetico e minima necessità di manutenzione agli organi della trasmissione.

K-MAX: il compressore che mancava.





INDUSTRY

NUOVI GENERATORI DI AZOTO ISOLCELL

MASSIMA FLESSIBILITÀ
PER OGNI SPECIFICA
APPLICAZIONE

INDUSTRIA ALIMENTARE E DELLE BEVANDE | CHIMICO-FARMACEUTICA | MATERIE PLASTICHE | PETROLIFERA E DEL GAS | ELETTRONICA | METALLURGICA

INDUSTRY **N** NITROGEN GENERATORS 2

ELEVATA MODULARITÀ

AMPIA GAMMA

MASSIMA EFFICIENZA

ALTE PRESTAZIONI

PREZZO CONTENUTO



Isolcell

CONTROLLED ATMOSPHERE SINCE 1958