

# I QUADERNI DELL' aria compressa

SETTEMBRE 2017

Mensile di tecniche, prodotti, applicazioni, trattamento, normative dell'aria compressa e vuoto



EMME.CI. sas - Anno XXII - n. 9 settembre 2017 - Euro 4,50



**Fai Filtri,**  
la competenza  
per il  
miglioramento  
continuo



**FOCUS**  
Plastica

**Trattamento**  
Essiccatore hi tech  
a base di allumina

**Stampa 3D**  
Additive manufacturing  
il futuro è già qui

**Accessori**  
Luce anche  
per l'aria compressa

Ceccato Aria Compressa.  
Dietro le vostre migliori performance.

La solidità di un brand storico con un mix di prodotti e soluzioni che dall'Italia vengono distribuiti in tutto il mondo. Una gamma di prodotti completa per rispondere a tutte le esigenze e che per questo è partner affidabile dei migliori specialisti.

Scegli la tecnologia di cui ti puoi fidare.  
Scegli Ceccato Aria Compressa,  
la vera forza del tuo lavoro.

[www.ceccato.com](http://www.ceccato.com)



**CECCATO**  
ARIA COMPRESSA

TECNOLOGIA INNOVATIVA PULITA



Scoprite la nostra gamma di filtri ed essiccatori per applicazioni ad alta pressione



Sovizzo (VI) - Italia  
Tel +39 0444 376402  
[www.ethafilter.com](http://www.ethafilter.com)  
[ethafilter@ethafilter.com](mailto:ethafilter@ethafilter.com)





## Driven by customers Designed by Metal Work

# EB 80







Metal Work S.p.A. - via Segni, 57/9  
 25062 Concesio (BS) Italy - tel.: +39 030 218711  
 fax: +39 030 2180569 - metalwork@metalwork.it  
[www.metalwork.it](http://www.metalwork.it)





## Editoriale

Industria 4.0: e il lavoro? . . . . . 7

## Compressione

• PRODOTTI  
Nuovo controllore all'insegna del 4.0 . . . . . 8

## Trattamento

• PRODOTTI  
Essiccatori hi tech a base di allumina . . . . . 10

FOCUS
PLASTICA

**TRATTAMENTO**  
Per imbottigliare le bevande . . . . . 12

**FIERE flash**  
Settore in crescita nei primi sei mesi . . . . . 14

**AUTOMAZIONE**  
Per lo stampaggio di materia plastica . . . . . 16

**APPLICAZIONI**  
Quei contenitori che amano l'ambiente . . . . . 18

## Strumentazione

• PRODOTTI  
Si chiama hook-up la soluzione completa . . . . . 20

## Stampa 3D

• PRODOTTI  
Additive Manufacturing il futuro è già qui. . . . . 24

## Industria 4.0

• ENERGIA  
Efficienza energetica, una questione di dati. . . . . 28

• GESTIONE  
Otto pericoli spesso sottovalutati . . . . . 34

## Rental

• COMPRESSIONE  
Formula noleggio, ampliata l'offerta . . . . . 36

## Accessori

• RENTAL  
Luce, anche per l'aria compressa . . . . . 38

## Flash

• MERCATO  
Fluid power, positivo il 2016 . . . . . 17

• TRATTAMENTO  
Lunga esperienza anche nel settore plastica. . . . . 19

• GESTIONE  
Consulenza a tutto campo . . . . . 33

• FIERE  
SPS - Automazione intelligente . . . . . 41

**Repertorio** . . . . . 42

**Blu Service** . . . . . 47

IMMAGINE DI COPERTINA: FAI Filtri

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



**ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
EDITORIA DI SETTORE  
Aderente a: **Confindustria Cultura Italia**

#### 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

*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.*

*Informativa sulla privacy (D. LGS. 196/2003 e succ. modifiche)  
I dati personali sono trattati dall'Editore Studio Emme.ci Sas unicamente per dare corso all'invio della rivista e/o della newsletter mensile relativa. Responsabile del trattamento dei dati personali è l'Editore. L'Editore potrà fornire i dati a suoi incaricati ai soli fini dell'invio della rivista e della newsletter: addetti alla stampa, al confezionamento e alla distribuzione della rivista, o ad altri soggetti coinvolti. I dati personali non saranno ceduti a terzi a fini pubblicitari o commerciali.*

*Ciascuno può in ogni momento esercitare i diritti previsti dall'art. 7 del D. Lgs. 196/03 - e cioè conoscere quali dei suoi dati vengono trattati, far integrare, modificare inviando una lettera raccomandata A.R. a: Studio Emme.ci Sas, Via Castel Morrone, 2/b, 20129 Milano (MI); per cancellare i propri dati od opporsi al loro trattamento, rispondendo a questa email ariacompressa@ariacompressa.it con RIMUOVI nell'oggetto del messaggio.*

www.compair.it

La gamma  
di compressori  
ad alta efficienza  
di CompAir.

L'eccellenza  
progettuale.

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



Riduzione dei costi di gestione e  
del consumo energetico.

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

**CompAir** - soluzioni innovative  
nell'aria compressa.



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



Part of the Gardner Denver Group



# MAXIMAXTREME

La nuova frontiera  
dell'efficienza energetica.



Ancora più  
affidabile



Ancora più  
efficiente



Tecnologia  
a palette



Accoppiamento  
diretto



[www.matteigroup.com](http://www.matteigroup.com)



# Industria 4.0: e il lavoro?

Benigno Melzi d'Eril

*Industria 4.0. è un tema di discussione ormai onnipresente: dalla comunicazione aziendale ai convegni organizzati all'interno di manifestazioni fieristiche, dagli approfondimenti di centri studi e di ricerca al dibattito polito-economico. Fino alle iniziative governative, Piano Calenda in primis. Ma, in fatto di "fabbrica digitale 4.0", forse si è parlato poco del fattore uomo, del lavoro. Anche se qualcosa sta cambiando.*

*Sembra, infatti, che questo autunno il governo si dedichi alla Fase 2 del Piano Industria 4.0, da inserire nella prossima manovra o Legge di Stabilità.*

*Vari gli argomenti che dovrebbero essere in gioco, tra cui gli incentivi alla formazione, il salario di produttività e altro ancora. Per scendere nel concreto e citare i più importanti: l'iperammortamento esteso anche alla formazione e il rafforzamento della detassazione della produttività. Certamente, parlando di I 4.0, è auspicabile che le parti in gioco collaborino maggiormente, partendo proprio dalla formazione intesa quale strumento per una nuova "connettività", visto che si tratta di un tema in cui tutte si sentono coinvolte.*

*Insomma, dopo aver parlato di tecnologie, è giusto parlare della persona, che deve essere sempre l'elemento centrale nell'ambito del lavoro.*

*Ma è importante che tutto non si riduca a bonus dati ai formatori, ma che si individuino precise aree di competenza da incentivare. Fra tutte, sarà da privilegiare una istruzione di base in tema di digitalizzazione, la cui mancanza spesso oggi costituisce un rischio di perdita del lavoro. Tutto ciò, naturalmente, oltre alla opportunità di apprendere le conoscenze specifiche richieste dalle nuove tecnologie, attraverso dottorati industriali e apprendistato di terzo livello. Maggiore, pertanto, deve essere la sinergia tra università, centri di ricerca e formazione.*

*Non va neppure dimenticato che occorre ripensare a nuove regole e a welfare nuovi, a una nuova organizzazione del lavoro, rispondenti alla nuova realtà.*

*Per quanto riguarda la detassazione del salario di produttività, che deve essere effettiva, gli obiettivi non devono essere facili da raggiungere, altrimenti questa non migliorerà mai, mancando il suo scopo. La trasformazione, poi, deve coinvolgere anche la Pubblica amministrazione, i trasporti, l'energia.*

*Altrimenti, poco o niente varrà una industria interconnessa.*



SOLUZIONI INFINITE PER L'ARIA COMPRESSA

10  
ANNI

INFINITY

### SISTEMI D'ARIA COMPRESSA

Impianto totalmente metallico. Robusto, sicuro e adatto a condizioni estreme. Ampia gamma dal diametro di 20mm a 110 mm.

Notevole risparmio energetico. Elevata qualità dell'aria. Zero perdite. Separatore di condensa brevettato.

Installazione facile e super-rapida. Estrema flessibilità.

### PROVA IL NOSTRO INFINITY AIR PLANNER

L'applicazione che calcola la corretta dimensione del tubo da utilizzare!

**AIGNEP**  
EXCELLENT SOLUTIONS  
IN FLUIDTECHNOLOGY



[www.aignep.com](http://www.aignep.com)

FACILE E RAPIDO ACCESSO ALLE INFORMAZIONI DEL COMPRESSORE

## Nuovo CONTROLLORE all'insegna del 4.0

Una soluzione Plug & Play per sostituire il controllore CMC con l'ultimo modello targato Ingersoll Rand. Rinnovare vuol dire migliorare la produttività, l'efficienza e l'affidabilità del compressore centrifugo. Nuove funzioni di connettività e accessibilità per monitorare e gestire al meglio il compressore, limitando l'investimento. Insomma, non più solo dati, ma conoscenza. Questo, in sintesi, il concetto applicato al controllore della serie Xe-145F.

Ing. Roberto Givonetti

Stagista presso Ingersoll Rand Italia Srl

Il controllo di un compressore centrifugo riveste un ruolo fondamentale in termini di sicurezza, gestione e protezione dell'investimento, ma, nel vivo della quarta rivoluzione industriale, non sono trascurabili i concetti di connettività e ottimizzazione.

Dai primi controllori elettropneumatici che utilizzavano switch e relays, la tecnologia ha fatto enormi progressi. Grazie all'elettronica, che si è inserita in ogni tipo di applicazione industriale per versatilità e potenzialità, la "filosofia" dei controlli si è potuta evolvere. I controllori non sono più finalizzati solo a garantire la sicurezza e il corretto funzionamento, ma anche a migliorare l'efficienza e il data-management.

### Più di 20 anni fa

Nel 1996, Ingersoll Rand lancia il CMC, un controllore innovativo e caratterizzato da una forte affidabilità che, dopo più di 20 anni dal rilascio, è ancora utilizzato e performante.

Composto da tre componenti principali - la mente del pannello (BCM), l'interfaccia grafica (OUI) e il sistema di comunicazione (UCM) -, il CMC si distingue dai precedenti controllori per l'utilizzo di circuiti elettronici programmabili, ingressi analogici e digitali personalizzabili e il controllo



PID. Questi componenti permettono di creare logiche personalizzate, di comunicare con altri sistemi e di monitorare ed editare i dati tramite il Display LCD, tutte novità per l'epoca.

Successivamente, a fronte di una richiesta di innovazione nel settore dei controlli industriali, nel 2010 viene introdotto il controllore Xe-145F, che conserva e migliora le caratteristiche del CMC, potenzia l'hardware e introduce nuove funzionalità. Il sistema di comunicazione viene integrato nella mente del pannello che mantiene il footprint della BCM, gli stessi I/O e i collegamenti di alimentazione, mentre la DCU, la nuova interfaccia grafica, conserva le stesse dimensioni della OUI ma le ottimizza.

### Plug and Play

Vista l'affinità tra i componenti principali dei due controllori, la solida base del CMC può essere utilizzata per aggiornare il controllore al nuovo modello Xe-145F. Ingersoll Rand ha creato una soluzione Plug and Play che consente ai tecnici specializzati IR l'aggiornamento dell'hardware utilizzando le connessioni già esistenti e il caricamento del nuovo software, in meno di un'ora. Il mantenimento dei connettori e del pannello consente di contenere i costi dell'installazione, mentre le nuove funzioni di Energy Saving, monitoraggio on-line dei dati e le notifiche sugli eventi via mail garantiscono risparmi futuri.

### L'importanza dei dati

Nell'industria 4.0, le informazioni hanno un ruolo vitale, non più solo dati ma conoscenza. Ingersoll Rand ha applicato questo concetto al controllore della serie Xe-145F che dispone di multiple opzioni di connessione - Ethernet, Modbus e USB - per aumentarne la flessibilità. Il nuovo controllore è stato progettato per fornire un facile e rapido accesso a tutte le informazioni del compressore: grazie all'introduzione di un display LCD 5,7" a colori, è possibile avere una visione completa del compressore tramite un indicatore dinamico che monitora la pressione di sistema e nuove spie intuitive che aiu-



tano a “leggere” lo stato della macchina. Le informazioni fornite sono aumentate e organizzate in cartelle, sono state introdotte nuove lingue e la possibilità di cambiare le unità di misura, sono stati migliorati i timer e gli avvisi che indicano quando sono necessari interventi di manutenzione ed è stato introdotto un tool per la creazione dei grafici direttamente da display. La grande novità introdotta con l’Xe-145F è la comunicazione via Web con una connessione Ethernet: il controllore, infatti, può trasmettere tutte le informazioni del compressore senza decadimento delle prestazioni, grazie all’utilizzo di due processori paralleli che permettono di gestire separatamente le funzioni di controllo e le funzioni on-line. Tramite l’accesso alla rete LAN, da ogni pc o dispositivo mobile, è possibile comunicare con il controllore in maniera bidirezionale non solo il completo monitoraggio, ma anche una funzione di controllo remoto che consente di avviare, fermare e mettere a carico o a vuoto il compressore.

### Molte funzioni

Il nuovo controllore ha una logica di controllo incorporata con varie funzioni, standard e opzionali. Attraverso la soluzione Plug and Play, viene configurato il nuovo software; partendo dalla attuale versione per il CMC, tutte le precedenti logiche sono mantenute e vengono aggiunte le nuove funzioni e caratteristiche del controllore Xe (per questa procedura, è necessario solo il serial number della macchina).

#### • Funzioni Standard

- Controllo della pressione costante. Viene utilizzato per ridurre al minimo le variazioni della pressione con una rapida reazione alle improvvisi fluttuazioni della domanda.
- Energy Smart Set Point (ESS). E’ una funzionalità anti blow-off introdotta

con l’Xe-145F che garantisce il minor consumo energetico possibile, regola il setpoint di pressione del compressore per bilanciare e condividere il carico tra più compressori nello stesso sistema



riducendo la quantità di aria sprecata, senza che i compressori siano direttamente collegati.

- Auto-Dual. Regola la valvola d’ingresso per mantenere costante la pressione di sistema transitando tra le modalità “a vuoto” e “a carico”, ottimizza i processi dove la domanda varia largamente.
- Funzioni opzionali  
*IR Advanced Software*
- Ambient Control. Le performance di un compressore centrifugo sono condizionate dalle condizioni ambientali: con la variazione delle stagioni possono



verificarsi enormi sprechi energetici. Con l’opzione Ambient Control, il con-

trollore regola automaticamente le fluttuazioni di pressione, temperatura e umidità, modificando continuamente il minimo tecnico che consente al compressore di operare. La funzione garantisce il massimo range operativo e la riduzione degli sprechi d’aria, rendendo il sistema ottimizzato per ogni condizione ambientale e il compressore più efficiente.

- IMMC. “Integrated Multi-Machine Control” abilita il controllo in rete fino a sei compressori, consente di minimizzare il numero di compressori operanti in un intervallo di tempo assegnando diverse priorità e multipli programmi di gestione per ottimizzare l’efficienza (la precedente versione per il CMC, il Peer to Peer, consente il controllo di massimo 4 compressori).

### Al passo coi tempi

Innovare ormai significa stare al passo coi tempi e, nella nuova rivoluzione industriale, una rivoluzione che mira ad automatizzare l’industria con nuove tecnologie produttive, migliorare la qualità degli impianti, integrare i sistemi interni di un’azienda e mettersi in collegamento con le strutture esterne, il cambiamento deve essere rapido. La soluzione Plug and Play rappresenta una possibilità per tenere il passo, adeguarsi al cambiamento, portare on-line le informazioni di un compressore o un sistema di compressori, per monitorarle e gestirle, con installazioni in tempi brevi. Mettere in contatto tutti i sistemi interni all’azienda, fare in modo che “dialoghino” allo stesso modo e garantire la miglior soluzione per farlo è fondamentale. Un approccio di questo tipo, basato sulla collaborazione, la possibilità di poter aggiornare i propri sistemi in tempi ristretti e sulla raccolta e l’analisi dei dati, permette di trovare soluzioni finalizzate a massimizzare l’efficienza per creare l’industria del futuro.

[www.ingersollrandproducts.com](http://www.ingersollrandproducts.com)

PROGETTATI PER EROGARE ARIA COMPRESSA SECCA E DI ALTA QUALITÀ

# Essiccatori hi tech a base di ALLUMINA

La gamma di essiccatori DD con rigenerazione a freddo di Mattei si distingue per la tecnologia a base di allumina, un materiale adsorbente che garantisce livelli prestazionali elevati e costanti nel tempo, certificati in conformità con la normativa Iso 8573:1 - 2010 in materia di determinazione delle classi contaminanti dell'aria compressa: fino a Classe 1 per l'acqua. Essiccatori studiati all'insegna del risparmio energetico, un "must" della Mattei.

**P**er rendere ancora più efficiente il funzionamento dei suoi compressori rotativi a palette, Mattei propone una nuova gamma di essiccatori ad adsorbimento modulare ad alto contenuto tecnologico. Nata dall'esperienza di Mattei per rispondere all'esigenza di erogare aria compressa secca e di alta qualità in tutti i settori industriali in cui opera, dall'alimentare alla produzione di biogas, la gamma di essiccatori DD con rigenerazione a freddo si distingue per la tecnologia a base di allumina, un materiale adsorbente

che garantisce livelli prestazionali elevati e costanti nel tempo, certificati in conformità con la normativa Iso 8573:1 - 2010 in materia di determinazione delle classi contaminanti dell'aria compressa: fino a Classe 1 per l'acqua.

#### Prestazioni al top

Disponibili con capacità di portata da 5 a 1900 Nm<sup>3</sup>/hr, questi nuovi essiccatori rappresentano una soluzione concreta e di qualità ai problemi causati dalle contaminazioni dell'aria compressa che, satura di vapore acqueo, se

immessa nei cicli di produzione, può causare gravi danni alle attrezzature pneumatiche. Riducendo l'umidità, tali essiccatori mantengono alta la qualità dell'aria fornita e preservano i componenti del compressore da danni, riparazioni costose ed eventuali fermi macchina. Il design ultracompatto e leggero degli essiccatori DD è molto apprezzato in fase di installazione, per la grande facilità di montaggio anche in impianti già esistenti che, spesso, presentano spazi limitati, non adatti agli essiccatori tradizionali. L'installazione può essere a parete o a pavimento e l'azionamento richiede pochi semplici passaggi. Anche le operazioni di manutenzione sono agevolate dalla semplicità del design: le speciali cartucce brevettate di cui sono dotati possono essere sostituite in soli 15 minuti. La rimozione dell'umidità e di particelle contaminanti, che si concentrano in fase di compressione dell'aria, è scrupolosamente controllata tramite un sistema di controllo Plc ad alta efficienza, molto preciso e affidabile. Tutte le informazioni monitorate sono visualizzate su un ampio display digitale. Tra queste, una funzione standard interessante è la sincronizzazione con il compressore, che ne consente l'attivazione e lo spegnimento in base al funzionamento del compressore stesso, eliminando le perdite di aria essiccata, se non richiesta.

#### Risparmio d'energia

I nuovi essiccatori DD sono stati studiati all'insegna del risparmio energetico, in linea con i valori aziendali di Mattei. Il loro design avanzato limita la quantità di aria di rigenerazione al 15%. È inoltre disponibile, su richiesta, il controllo del punto di rugiada, che



Gli essiccatori ad adsorbimento della gamma DD, con rigenerazione a freddo.

consente di risparmiare fino al 60% dell'aria di rigenerazione. Tramite un sensore integrato nell'essiccatore, il punto di rugiada viene costantemente monitorato e regolato, in funzione del reale carico di umidità in ingresso. L'opzione Energy Saving riduce in modo funzionale ed efficiente l'attivazione della valvola, incrementandone la durata della vita; per questo Mattei ha previsto un'estensione della garanzia fino a 5 anni sulla valvola se si sceglie questa opzione.

Tutti i nuovi essiccatori DD di Mattei garantiscono un flusso continuo di aria compressa secca a pressione costante con un punto di rugiada stabile pari a -40 °C (-40 °F). Su richiesta, si possono avere punti di rugiada da -20 °C (-4 °F) fino a -70 °C (-94 °F). Per un impatto ambientale completo su tutti i fronti, i nuovi essiccatori DD presentano un ridotto livello di rumorosità, grazie all'apposito silenziatore

posizionato sulla valvola di scarico. L'offerta di Mattei in fatto di essiccatori si completa con la gamma DDH, composta da modelli ad adsorbimento con rigenerazione a caldo.

**Azienda di riferimento**

La Ing. Enea Mattei Spa progetta, produce e commercializza su scala mon-



**Essiccatore ad adsorbimento della gamma DDH, con rigenerazione a caldo.**

diale compressori rotativi a palette. Una tecnologia esclusiva e distintiva, che ne ha fatto una delle realtà di riferimento nel segmento di mercato dell'aria compressa.

L'azienda realizza ogni anno 6.500 compressori rotativi a palette, esportando oltre il 75% della sua produzione. Mattei ha sede a Vimodrone, in provincia di Milano, e due stabilimenti a Vimodrone e Verdello-Zingonia (Bg). E' presente con proprie filiali in Francia, Germania, Inghilterra e Stati Uniti, ha uffici di rappresentanza in Russia, Spagna e Singapore e numerosi partner commerciali nel resto del mondo. Inoltre, per soddisfare le crescenti richieste del mercato del Sud Est Asiatico, dal 2007 è operativo un sito produttivo e di assistenza Mattei in Cina. Fondata nel 1919, Mattei è ancora oggi una società di proprietà familiare.

[www.matteigroup.com/it](http://www.matteigroup.com/it)

**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.

20 YEARS WARRANTY

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

**TESEO**  
Aluminium Pipework

**NUOVA GAMMA AP**  
Tutte profilati in alluminio.

**IMPIANTI PER L'ARIA COMPRESSA**

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

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

FILTRAZIONE E SEPARAZIONE DI GAS: SOLUZIONI IN PRIMO PIANO

# Per imbottigliare le BEVANDE

Diverse le problematiche affrontate dal settore imbottigliamento: contaminazione durante la carbonatazione, qualità delle bottiglie in Pet, utilizzo di azoto e rimozione dei contaminanti continuano, infatti, a costituire le sfide maggiori per i produttori di bevande analcoliche. Parker copre le applicazioni chiave, con soluzioni progettate per offrire la migliore purezza, affidabilità ed efficienza energetica, assieme al più basso costo totale di possesso.

Fabio Bruno

*Compressed Air Purification & Process Cooling Product Specialist, Parker*

Il mercato globale delle bevande è uno dei settori più dinamici e più in rapido movimento. Con nuovi marchi che fanno continuamente la loro comparsa sul mercato, l'innovazione e la complessità nel campo del confezionamento e i gusti dei consumatori in continua evoluzione, le sfide affrontate dal settore sono più difficili che mai.

Soddisfare le aspettative dei clienti in termini di qualità e prezzi è un compito che esercita una notevole pressione sui produttori, chiamati a ottimizzare le prestazioni e massimizzare l'efficienza. E', pertanto, vitale trovare soluzioni più efficaci in ogni fase del processo in modo da restare competitivi.

## Sfide a tutto campo

Che si tratti della purificazione di aria compressa e CO<sub>2</sub> o della generazione di azoto in loco, Parker gioca un ruolo chiave offrendo prodotti utili e certificati per rendere più efficiente la produzione e per garantire la sicurezza e la rimozione

dei contaminanti nei gas a contatto con la bevanda. La nostra collaborazione con i più diffusi marchi di bevande, partner di imbottigliamento e Oem in tutto il mondo ci consente di garantire il successo ai clienti in questo mercato altamente competitivo.

Comprendiamo le diverse sfide affrontate dal settore dell'imbottigliamento: la contaminazione durante la carbonatazione, la qualità delle bottiglie in Pet, l'utilizzo di azoto e la rimozione dei contaminanti continuano a costituire le sfide maggiori per i produttori di bevande analcoliche. Parker copre le applicazioni chiave, con soluzioni progettate per offrire la migliore purezza, affidabilità ed efficienza energetica, insieme al più basso costo totale di possesso.

## Utilizzo dei Gas

Questi i processi in cui vengono utilizzati i Gas:

### • Carbonatazione

Le bevande carbonate continuano a

dominare i mercati delle bevande di tutto il mondo. L'effervescenza ottenuta tramite l'aggiunta di CO<sub>2</sub> è un elemento essenziale del processo di imbottigliamento.

Ma questa aggiunta comporta un rischio sempre presente di contaminazione del prodotto, con conseguenze potenzialmente costose, quali richiami del prodotto, alterazioni dell'aroma e danni per la reputazione.

### • Soffiaggio delle bottiglie in Pet

Utilizzato in tutto il settore delle bevande, il Pet resta uno dei principali formati di imbottigliamento. Se il soffiaggio ha luogo in condizioni asettiche all'interno del processo di riempimento, o in un'area separata, l'aria compressa trattata in modo non corretto può esercitare un grave impatto sulle prestazioni della macchina e sulla qualità delle bottiglie in Pet, ad esempio intorbidimento, perdita di resistenza, bolle e vaiolature interne.

• *Azoto di processo*

L'azoto per applicazioni alimentari è necessario per evitare l'ossidazione in diverse fasi del processo di imbottigliamento, tra cui l'inertizzazione, la bonifica, il trasferimento di pressione e contropressione.

• *Aria compressa di processo*

Dall'automazione del processo al confezionamento, l'aria compressa è uno strumento basilare in tutti gli stabilimenti di imbottigliamento. E' essenziale fornire aria pulita secca priva di olio (Iso 8573-1 classe 0) per tutte le applicazioni di imbottigliamento, allo scopo di mantenere l'aria compressa priva di contaminanti ed efficiente e non rallentare la produzione.



HDK MT

**Soluzione completa da unico produttore**

Dal trattamento dell'aria compressa ad elevato risparmio energetico al trattamento del CO<sub>2</sub>, Parker offre una gamma caratterizzata da massima sinergia tecnica e garantendo efficienza e qualità in ogni fase del processo. In qualità di partner preferito di alcuni dei principali imbottiglieri e marchi di bevande del mondo, Parker ha sviluppato una serie di soluzioni specializzate, concentrandosi sulla qualità, l'uniformità, l'efficienza dal punto di vista energetico e la convenienza.

**Soffiaggio delle bottiglie in Pet**

• *Problema*

L'aria compressa non correttamente trattata può avere gravi implicazioni sul processo di soffiaggio delle bottiglie in Pet; di conseguenza, una fornitura affidabile di aria pulita, secca e tecnicamente priva di olio e un controllo della temperatura ad accuratezza elevata

sono di importanza critica.

Parker offre soluzioni per la lavorazione e il soffiaggio di bottiglie in Pet efficienti e di alta qualità: da una gamma di essiccatori e filtri per alta pressione per combattere la contaminazione dell'aria ai refrigeratori che garantiscono un controllo della temperatura accurato e conveniente.

• *Soluzioni Parker*

- HYPERCHILL PLUS. Una gamma di refrigeratori di processi industriali a elevate prestazioni per efficienza e affidabilità

estreme: compatto e configurabile; facile da installare e gestire; tempo di attività ottimale; ridotto consumo energetico.

- HDK MT. Il più compatto, durevole e affidabile essiccatore ad alta pressione presente sul mercato: solido e compatto; massima efficienza energetica; componenti resistenti alla corrosione:

- FILTRI IP50. Filtri a elevata efficienza che offrono un livello di protezione su misura per le applicazioni dei clienti: installazione semplice; design dell'alloggiamento compatto.

**Generazione di azoto on site**

• *Problema*

Le bevande analcoliche sono molto sensibili all'ossidazione, per cui è basilare rimuovere l'ossigeno dal processo di produzione e confezionamento.

A tale scopo, è importante predisporre una erogazione costante, continua e pura di azoto per applicazioni alimentari per lo spostamento dell'ossigeno.

• *Soluzioni Parker*

- Parker NITROSource è il ge-

neratore di azoto gassoso più efficiente al mondo dal punto di vista energetico, offre controllo totale sull'erogazione e il più basso costo totale di possesso e gestione.

- Garantendo 24 ore su 24, 7 giorni su 7, una erogazione costante di azoto stabile e puro, sempre disponibile ogni volta che serve, con NITROSource la linea di produzione non rimarrà mai a corto di azoto e il tempo di attività verrà massimizzato.

- Inoltre, a differenza della fornitura in bombole o sfusa, non ci sono spese di consegna o servizio, nessuno spreco di gas, nessun problema di sicurezza e nessun aumento di prezzo inaspettato. È, invece, possibile pianificare in anticipo sulla base di costi di esercizio e consumo energetico bassi.

- Il più basso costo totale di possesso.

- È possibile beneficiare della tecnologia di risparmio energetico abbinando il flusso di aria compressa all'azoto a pieno flusso di uscita e purezza, e a un costo di manutenzione inferiore con il setaccio molecolare al carbone che eroga azoto in modo efficiente per garantire una vita utile più lunga.

- L'azoto prodotto è certificato da enti terzi come additivo di grado alimentare.

- Una scelta senza rischi per l'imbottigliamento: materiale, design ed esperienza si combinano per fornire un'erogazione affidabile e conforme al settore alimentare e una qualità del gas adatta all'uso per bevande, su richiesta.

- Funzione di energy saving e di controllo remoto tramite modbus integrato.

- Parker NITROSource ha un design modulare, il che significa che è possibile aggiungere generatori extra con il crescere delle esigenze.



NITROSource

[www.parker.com/it](http://www.parker.com/it)

Dalle associazioni confindustriali emergono dati incoraggianti per il comparto della gomma-plastica relativi al primo trimestre di quest'anno. Inizia così un sintetico report tratto da 3D Printing Creative, sito web di informazione ICT di New Business Media, Gruppo Tecniche Nuove.

### Dati di segno più

Si parla - prosegue la nota - di una crescita, rispetto allo stesso periodo del 2016, del +15,3% dell'import e del +16,3% dell'export, quest'ultimo riguardante quasi tutte le tipologie di macchinari, con le migliori performance per le termoformatrici.

Positivi anche i risultati per il primo semestre 2017 di tale settore, relativi sia al fatturato sia agli ordini, entrambi con il segno positivo per circa quattro aziende su dieci. Nel corso dell'ultimo decennio, il comparto ha mostrato un aumento medio del fatturato dello 0,9%, con un'accelerazione nel triennio 2014-2016 (+2,7%).

Un trend sintomatico del progresso vitale del comparto gomma-plastica, fulcro del manifatturiero italiano, cui Mecspe, la fiera di riferimento del manifatturiero 4.0 promossa da Senaf e che si terrà presso Fiere di Parma dal 22 al 24 marzo 2018, dedicherà un'intera area espositiva nel Padiglione 6, dove i professionisti potranno trovare nuove idee e spunti per migliorare prestazioni e funzionalità d'uso dei propri processi produttivi o prodotti finiti.

### Smart material

Particolare risalto sarà dato agli

GOMMA-PLASTICA A MECSPE 2018

## Settore in crescita nei primi sei mesi

smart material e alle ampie potenzialità offerte dai materiali compositi, le cui forme morbide e sinuose, realizzate all'insegna della leggerezza, resistenza alla trazione, all'impatto e alla corrosione, offrono risultati difficilmente raggiungibili attraverso l'impiego dei consueti materiali; e alle bioplastiche, che consentono di ottimizzare la raccolta e la gestione



dei rifiuti e di ridurre l'impatto ambientale, apportando vantaggi significativi al ciclo "produzione consumo smaltimento".

Il tema dei materiali, inoltre, sarà ulteriormente approfondito nel "Nuovo salone dei materiali non ferrosi e leghe" (alluminio, titanio, magnesio, compositi e tecnologie), una nuova area che, attraverso dimostrazioni pratiche e conferenze tematiche,

offrirà ai visitatori interessanti spunti di trasferimento tecnologico e nuove soluzioni di progettazione e realizzazione di manufatti leggeri.

### Per le Pmi italiane

Per contribuire alla definizione di una mappa competitiva per il sistema produttivo delle Pmi italiane, tutte le iniziative della prossima edizione di Mecspe saranno rivolte a esaltare la flessibilità, l'efficienza e il contenimento dei consumi, nella fabbrica di oggi e di domani, attraverso gli elementi distintivi della quarta rivoluzione industriale. In particolare, il tema della "Fabbrica digitale 4.0" sarà raggruppato nuovamente in fiera in un intero padiglione (Pad. 4), dove il visitatore potrà toccare con mano lo stato dell'arte del nuovo "manufacturing made in Italy", ammirando come dall'integrazione delle tecnologie abilitanti si delinei un manifatturiero sempre più evoluto e interconnesso.

### Manifattura additiva

Tra le iniziative speciali previste, nell'area Produzione Additiva 4.0 dedicata alla stampa 3D professionale, sarà possibile testare sul campo il potenziale della manifattura additiva, verificando i tempi reali di stampa, la risoluzione degli oggetti prodotti, i materiali impiegati, toccando con mano i pezzi appena "sforati" dalle stampanti 3D.

[www.3dprintingcreative.it](http://www.3dprintingcreative.it)

# **P** **PARISE**<sup>®</sup> **COMPRESSORI**

since 1959



*Dal 1959 produzione 100% italiana di compressori d'aria  
a pistoni alta pressione fino a 40 bar.*

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

**CE**



[www.parise.it](http://www.parise.it)

TRATTAMENTO ARIA, VALVOLE E CILINDRI: UNA GAMMA COMPLETA

# Per lo STAMPAGGIO di materia plastica

Specializzata nella produzione di componenti pneumatici ed elettrici per l'automazione industriale, Metal Work si caratterizza per una gamma di prodotti che si articola su cinque linee: attuatori, valvole, gruppi trattamento aria, raccordi e componenti per manipolazione.

Ing. Corrado Tamiozzo - Product Engineer Metal Work Spa

L'applicazione dei prodotti Metal Work nei reparti di stampaggio di materia plastica coinvolge sia componenti per aria compressa che attuatori elettrici.

Parlando dei primi, che sono ancora la parte dominante di un impianto, l'aria compressa viene utilizzata in vari punti della pressa: pensiamo ai movimenti di asservimento dello stampo, carico/scarico, pinze di presa, attuatori rotanti, assi di prelievo pezzo, oppure anche utilizzi accessori, co-



Gruppo di trattamento aria Syntesi montato su una pressa.

me i soffi per gli stampi, il raffreddamento ad aria di zone o pistole per la pulizia.

Gli utilizzi, siano essi attuatori o semplici soffi, vanno a loro volta controllati da valvole; e l'aria compressa dev'essere adeguatamente regolata e preparata per l'intero impianto mediante gruppi di trattamento aria.

### Due tecnologie

Quando si parla di presse, si hanno dei piccoli gruppi di valvole, oppure una valvola singola delocalizzata vicino all'utilizzo. Si possono, ad esempio, avere dei cilindri che aprono e chiudono la tramoggia di alimentazione della plastica e subito a monte avere la valvola o le valvole che li attuano. Un cilindro può caricare o scaricare un pezzo e vicino avere la sua valvola.

Altra scelta è quella che prevede una batteria centralizzata e da lì, tramite tubazioni, l'aria raggiunge gli utilizzi.

Andando ancora a monte, abbiamo il gruppo trattamento aria, che ha la funzione di alimentare l'impianto con aria compressa, oppure di mandarla in scarico quando fermo la macchina; inoltre,

regolare la pressione come richiesta e mantenerla a pressione costante, con diverse uscite per le differenti pressioni, e



Figura 2 – Esempio di cilindri e valvole Metal Work montati su una pressa.

filtrare l'aria che, magari, arriva con presenza di olio o particelle solide. In alcuni casi, è presente l'avviatore progressivo che, all'accensione della macchina, non fornisce subito la pressione massima agli utilizzi, ma in modo graduale.

Ripercorrendo il circuito pneumatico in senso inverso, dal compressore all'utilizzo finale, avremo: gruppo trattamento aria,



con valvola di accensione, filtro regolatore progressivo distributore, valvole di controllo, dislocate perifericamente o centralizzate in batteria, e attuatori: cilindri con stelo, senza stelo, soffi, pistole, pinze, attuatori rotanti.

### Proposta integrale

La proposta di Metal Work in questo ambito è completa, sia per i gruppi di trattamento aria, sia di valvole che di cilindri.

Gruppi trattamento - All'interno dell'ampia gamma di Metal Work, evidenziamo ad esempio il gruppo Syntesi con corpo in tecnopolimero, modulare, con tutte le funzioni pneumatiche che fornisce ottime prestazioni funzionali. Esistono gruppi alternativi per le piccole applicazioni delocalizzate vicino all'utilizzo finale, come il gruppo Bit, più semplice, più compatto, per portate inferiori, anch'esso in tecnopolimero. Altri gruppi storici sono lo Skillair, con le stesse funzioni di Syntesi, ma meno prestante e il New Deal, in metallo a differenza degli altri. Valvole - L'azienda propone varie serie storiche, ma ancora attuali, come ad esempio

la serie 70 presente in 4 taglie, 1/8", 1/4", 3/8" e 1/2" con tutte le funzioni pneumatiche o le valvole MACH, da montare su base, entrambe con corpo in metallo. Inoltre, l'ultima nata, l'EB 80, in tecnopolimero, dotata di diagnostica, montata su



Esempio di portale SHAK.

base e con tutte le funzioni pneumatiche, con connessione multipolare o in bus di campo, molto flessibile e modulare. Può essere riconfigurata in qualsiasi momento, aggiungendo nuove funzioni, sostituendone alcune, aumentando o diminuendo il numero delle valvole presenti, centralizzarla vicino a un gruppo trattamento aria o delocalizzarla facilmente, essendo molto leggera, anche su componenti mobili.

Attuatori - Sono disponibili cilindri a

norma Iso, cilindri con stelo, cilindri compatti e cilindri senza stelo, utilizzabili, per esempio, per il pick and place. Dal punto di vista handling, a fianco dei cilindri senza stelo ci sono attuatori rotanti e pinze a due e a tre griffe, attuatori rotanti da due a quattro posizioni regolabili. Una gamma completa per ogni esigenza. Altre soluzioni - Metal Work propone anche soluzioni elettriche e ibride, come l'asse elettrico a cinghia SHAK, utilizzabile come asse singolo o in configurazione a portale, con asse a portale fino a 4 metri di lunghezza, che può essere accoppiato con assi verticali anch'essi elettrici oppure pneumatici.

Il fatto di poter offrire componenti sia elettrici sia pneumatici consente di customizzare ogni applicazione.

Metal Work ha un servizio pre-vendita che aiuta nella selezione del componente e del sistema più idoneo alla applicazione e un servizio post-vendita che aiuta il cliente nel set up della applicazione.

[www.metalwork.it](http://www.metalwork.it)

## MERCATO

## Flash

ASSOFLUID

# Fluid power positivo il 2016

### Comparto oleoidraulico

Il comparto oleoidraulico, dopo il risultato negativo del 2015, mostra segni di ripresa, anche se estremamente contenuta. La produzione è cresciuta dello 0,9% (portandosi a un valore di 2,29 miliardi di euro), mentre il mercato segna +0,8% (attestandosi a un valore di 1,25 miliardi di euro). La bilancia commerciale registra un saldo positivo di oltre 1 miliardo di euro, in leggero aumento rispetto all'anno precedente.

### Comparto pneumatico

Per il comparto pneumatico, il 2016 si è caratterizzato per una buona ripresa: produzione nazionale +8%, attestandosi a 744 milioni di euro, mentre il mercato interno ha fatto registrare +7% e un valore assoluto di 745 milioni di euro. La bilancia commerciale registra un saldo negativo di 1 milione di euro, in leggero miglioramento rispetto al 2015.

### Incrementi nel 2017

L'andamento osservato nella prima parte del 2017 lascia intravedere segnali incoraggianti per entrambi i comparti, che porterebbero l'intero settore a confermare il trend positivo del 2016, con incrementi sia per l'oleodinamica che per la pneumatica.

[www.meccanica-plus.it](http://www.meccanica-plus.it)

Presentati ufficialmente, durante l'Assemblea ordinaria Assofluid dello scorso 14 giugno, i dati di mercato consuntivi del settore Fluid Power per l'anno 2016. In termini generali, l'andamento della Potenza Fluida ha registrato un risultato positivo, dovuto, in primis, a una crescita del mercato interno (oltre il 3%).

Alquanto differenti, però, le dinamiche tra i due comparti del settore: variazioni significativamente positive per l'intero comparto pneumatico; crescita generale contenuta per quello oleoidraulico, con la voce import negativa.

In sintesi: produzione totale 2016 (valore), oltre 3 miliardi di euro (+2,5% sul 2015); mercato, circa 2 miliardi di euro (+3,1%).

FLACONI, BARATTOLI, TANICHE E ACCESSORI PER TUTTI GLI USI

# Quei CONTENITORI che amano l'ambiente



Uno stabilimento moderno con macchinari all'avanguardia, quello della Plastopiave di Conegliano (Tv), alcuni progettati in esclusiva per l'azienda veneta. Produzione annua di quasi 200 milioni di pezzi, oltre 800.000 al giorno, dal contenitore più piccolo, 10 cc di capacità, a quello più grande, come le taniche da 10 litri. Sette i compressori che funzionano a rotazione e a cascata per mantenere lo stesso numero di ore di lavoro. Due gli essiccatori.

Benigno Melzi d'Eril

**A** Conegliano (Tv), dove Plastopiave è nata, tutti i prodotti vengono progettati e realizzati all'interno di uno stabilimento di 35.000 metri quadrati, di cui 20.000 dedicati a spazi produttivi. Con oltre 190 collaboratori, l'azienda è in grado di realizzare un'ampia gamma di flaconi, barattoli e taniche per tutti i principali settori merceologici, anche con un elevato grado di personalizzazione.

#### Tutto in casa

L'offerta di un prodotto completo si è ulteriormente rafforzata grazie alla creazione di una specifica azienda commerciale, la PiQu, che commercializza tappi, dosatori, dispenser, spray e trigger, in linea con elevati standard qualitativi.

Dalla progettazione alla realizzazione degli stampi, dal soffiaggio del prodotto alla personalizzazione con stampa serigrafica o etichettatura: tutto avviene internamente all'azienda di Conegliano. Uno stabilimento moderno con macchinari all'avanguardia, alcuni progettati in esclusiva per Plastopiave, consente di raggiungere

una produzione annua pari a quasi 200 milioni di pezzi, oltre 800.000 al giorno, dal contenitore più piccolo da 10 cc di capacità a quello più grande, come le taniche da 10 litri. Oltre 1000 prodotti per i settori cosmetico, farmaceutico, alimentare, chimico, automobilistico, tanto per fare alcuni esempi. Ma l'elenco potrebbe continuare, perché Plastopiave è in grado di produrre contenitori per qualsiasi utilizzo.

Il rispetto dell'ambiente ha guidato l'azienda nella scelta di nuove tecnologie e materiali: gli ambienti di lavoro sono illuminati con lampade che ottimizzano automaticamente l'emissione di luce; macchinari a movimenti elettrici più silenziosi hanno sostituito quelli idraulici; un impianto fotovoltaico di 5.400 m<sup>2</sup> offre un contributo energetico di 250.000 kWh annui. Inoltre, le bioplastiche di derivazione vegetale e gli additivi che consentono la biodegradabilità della plastica tradizionale



sono entrati a far parte del ciclo produttivo aziendale. Tutto questo si traduce in ambienti di lavoro più confortevoli e sicuri, minori consumi energetici e prodotti ecosostenibili.

#### Le lavorazioni

Le materie prime, che giungono allo stabilimento in autocisterne o sacchi per essere immagazzinate,

sono composte da: PE, polietilene; Pvc, cloruro di polivinile; Pet, polietilene tereftalato; Petg, un materiale come il Pet ma più fragile. Dai silos, successivamente le materie prime vengono trasportate ai reparti in sacconi o cassonetti su ruote.

L'attrezzista, prima di iniziare una produzione, con la bolla di lavoro si reca in ufficio controllo qualità, dove gli viene consegnato un campione del prodotto da realizzare con tanto di specifiche, misure, peso, colore e altre caratteristiche richieste dall'ordine. Poi, va alla macchina,

smonta l'allestimento della produzione precedente e provvede a prepararla per la nuova commessa secondo le istruzioni ricevute, dopo aver prelevato lo stampo e quant'altro serve. Terminata la fase dell'allestimento, inizia la produzione vera e propria, cui segue - effettuato dall'apposito ufficio - il controllo qualità che verifica che il prodotto realizzato corrisponda perfettamente a quanto previsto, attraverso una accurata analisi/misurazione del peso, della stabilità, del tappo, del colore e di altro specifico dato di ogni singolo ordine. Conclusa positivamente la verifica, la "bolla" viene chiusa e il controllo qualità apre l'ordine effettivo con il suo codice. Il controllo produzione viene effettuato ogni 30/40 minuti circa. Il prodotto finito può essere, poi, completato con la serigrafia o la etichettatura, prima di passare all'imballo e al magazzino spedizioni.

#### L'aria compressa

**Pressione** - Tutti i movimenti delle macchine, salvo quello del carro e la chiusura dello stampo, sono effettuati tramite aria compressa alla pressione di 7 bar. Nella

produzione di contenitori in Pet, data la rigidità del materiale, il soffiaggio nella rigida preforma avviene alla pressione di 30 bar, oltre ad essere riscaldata per renderla più malleabile, e tutti i movimenti riguardanti



l'automazione avvengono alla stessa pressione di 7 bar. L'aria compressa viene usata anche per raffreddare la parte superiore e inferiore del contenitore, da cui vengono staccati gli sfridi, chiamati "materozze", successivamente rimacinati per essere aggiunti alla materia prima da riutilizzare. Pistole ad aria compressa vengono utilizzate per pulire gli stampi e le macine alla fine di ogni commessa, cambiamento di colore o di materiale.

**Distribuzione** - La rete di aria compressa, sia la principale da 7 bar sia quella per l'alta pressione, è di 4" con le calate in entrambi i casi da 1/2".

**Sala compressori** - Sette sono i compressori a vite da 90 kW ciascuno per la produzione di aria a 7 bar, di cui uno di back up, 2 a velocità variabile e 4 start e stop che funzionano a rotazione e a cascata per mantenere lo stesso numero di ore di lavoro. Nella sala compressori sono presenti anche due essiccatori da cui passa l'aria compressa dopo essere stata opportunamente filtrata per trattenere tutte le possibili impurità. Il punto di rugiada degli essiccatori è di 3 °C.

Per l'aria a 30 bar, vengono utilizzati due boosters (surpressori) che ricevono l'aria a 7 bar dagli altri compressori. L'aria viene anche qui opportunamente filtrata, dopo il passaggio attraverso un essiccatore ad alta pressione che riporta il punto di rugiada a 3 °C: questo immediatamente prima di essere immessa nella macchina per la soffiatura dei contenitori in Pet.

[www.plastopiave.com](http://www.plastopiave.com)

#### TRATTAMENTO

#### Flash

Ethafilter ha una lunga esperienza dedicata al trattamento dell'aria compressa per la depurazione e il condizionamento dell'aria nelle lavorazioni delle materie plastiche. Un mercato servito sia attraverso costruttori per integrazione a bordo di loro macchine trasformatrici, sia direttamente ai soffiatori che devono continuamente adeguare impianti e macchinari a seconda delle crescenti esigenze di chi ordina i recipienti per consegnare il riempimento e il confezionamento finale.

#### Dalla bassa...

Sul lato bassa pressione, Ethafilter dispone anche di speciali essiccatori che, oltre ad assicurare il corretto punto di rugiada, sono caratterizzati da una uscita in aria fredda con gradiente di temperatura di circa 5 °C. Specie per contenitori destinati all'automotive, il soffiaggio a bassa isoterma consente di accorciare sensibilmente i tempi di raf-

Ethafilter

## Lunga esperienza anche nel settore plastica

freddamento a vantaggio della produttività, nonché di ridurre notevolmente gli scarti a beneficio della costanza della qualità,



overo in assoluta efficienza economica.

#### ...all'alta pressione

Sul lato alta pressione per linee di soffiatura Pet, Ethafilter dispone sia di essiccatori a refrigerazione che di quelli ad adsorbimento, eventualmente coadiuvati da torri a carbone attivo, opportune quando avviene la ricompressione da bassa verso alta pressione con surpressori a pistoni lubrificati. Tali unità di depurazione vengono anche completate con filtri a setacci, laddove l'applicazione richieda una igiene spinta sino al grado sterile. Trattandosi di industrie alquanto "energivore", si forniscono anche filtri dedicati al ricircolo dell'aria sfiatata a termine del soffiaggio, aria che viene poi convogliata verso utilizzi in bassa pressione, sfruttandone, così, il potenziale residuo e, quindi, risparmiando energia che, diversamente, andrebbe sprecata.

[www.ethafilter.com](http://www.ethafilter.com)

PRESSIONE: MIX DI STRUMENTI DI MISURA, VALVOLE E ACCESSORI

# Si chiama HOOK-UP la soluzione completa

Manometri e trasmettitori di pressione, spesso in combinazione con valvole e dispositivi di protezione, consentono di fronteggiare situazioni critiche di processo. I gestori degli impianti possono installare autonomamente una simile struttura. Motivi economici e tecnici di sicurezza inducono, però, a far realizzare un tale punto di misura da un costruttore qualificato come soluzione completa: la cosiddetta "hook-up". Una analisi firmata Wika.

La pressione continua ad essere una delle più importanti variabili misurata nei processi industriali. I requisiti necessari per questa tecnologia di misura per il monitoraggio della pressione sono in costante crescita. A causa di obblighi sempre più severi e delle maggiori esigenze di costi contenuti, i processi industriali sono soggetti a controlli sempre più stringenti. Gli adattamenti vengono effettuati in tempi sempre più brevi e, parallelamente, occorre ottimizzare i cicli di manutenzione e assistenza.

## Oltre lo standard

Gli operatori dell'impianto devono, quindi, considerare una strumentazione di misura che vada oltre le soluzioni standard. Un sistema composto da strumenti di misura e accessori adatti, come valvole e dispositivi di protezione, aumenta le prestazioni di manometri e trasmettitori estendendone anche la durata di servizio. Nel caso di applicazioni critiche, i manometri possono, per esempio, raggiungere rapidamente i loro limiti

fisici, come la sovraccaricabilità, riducendone al tempo stesso l'affidabilità. In alcune applicazioni, è richiesto un sistema di misura con valvole in modo da monitorare efficacemente il processo, ad esempio nel controllo del punto zero per il monitoraggio di un filtro tramite la misura di pressione differenziale. In questo caso, è richiesta una combinazione di manometro differenziale con un manifold a più vie.

La progettazione e la costruzione di qualsiasi punto di misura che integri valvole e accessori devono basarsi sulle specifiche condizioni di processo. Questo non riguarda solo le prestazioni, la funzionalità o i corrispondenti



Fig. 1 - Trasmettitori di processo e manometro con valvola a spillo blocco-e-spurgo.

materiali desiderati. A seconda del tipo di installazione, occorre anche considerare gli accessori di montaggio, come le staffe, gli adattatori e le tenute.

Solo in questo modo è possibile ottenere il massimo vantaggio per il tipo di applicazione. La combinazione di tutti i componenti significa certamente uno sforzo considerevole, specialmente quando occorre coinvolgere fornitori diversi. In questo caso, viene in aiuto la soluzione completa.

In vista di questo sforzo, costruttori come Wika offrono ai propri clienti una soluzione hook-up. L'utilizzatore, quindi, può disporre per la propria applicazione di una soluzione completa e pronta da installare, pre-assemblata e composta da uno strumento di misura, valvole, accessori e attacco al processo nel tipo di esecuzione richiesta. Grazie a una soluzione che comprende componenti collaudati singolarmente, vengono assicurate la qualità e la funzionalità dell'intero sistema di misura.

La soluzione hook-up può essere divisa in due principali categorie.

## Pressione, strumenti di misura con valvole...

Le valvole consentono di separare lo strumento di misura dal processo. Se il manometro o il trasmettitore dev'essere sostituito o rimosso per una taratura, il processo rimane a tenuta. I dispositivi utilizzati sono principalmente valvole a spillo, manifold e monoflange. Per applicazioni con minori requisiti, è possibile utilizzare anche dei rubinetti che consentono di sfiatare il manometro collegato a seconda della posizione della manopola.

Alcuni dispositivi di chiusura offrono funzioni aggiuntive, che possono essere usate per spurgare il processo

o per tarare lo strumento di misura in loco: ad esempio, valvole a spillo con configurazione blocco-e-spurgo (Fig. 1).

Altre applicazioni tipiche per la val-



**Fig. 2 - Trasmittitore di pressione da processo con manifold a cinque vie.**

vole a spillo sono il supporto alla misura di pressione differenziale: ad esempio, nel monitoraggio di filtri e pompe. Per soddisfare questo compito in modo ottimale, esistono specifiche valvole di blocco (manifold). Il manifold a una via per i manometri differenziali serve solo per la compensazione della pressione tra le due prese di pressione in ingresso. Questa esecuzione viene utilizzata per controllare il punto di zero o per regolare lo strumento di misura. Grazie ai manifold a tre vie, invece, è possibile chiudere separatamente ogni singola linea del processo: ad esempio, in caso di rimozione o sostituzione dello strumento. I manifold a cinque vie offrono due uscite aggiuntive, in modo da poter isolare entrambi gli attacchi in pressione uno dall'altro in caso di sfiato (Fig. 2).

### ...e con dispositivi di protezione

Gli strumenti di misura della pressione possono subire temporanee sovrappressioni, picchi di pressione, cicli di carico dinamici e alte temperature delle tubazioni. Ciò può compromettere l'affidabilità degli strumenti e portare a un logoramento preventivo

o anche alla distruzione dello strumento stesso.

#### • *Contro la sovraccaricabilità*

La protezione da sovraccaricabilità previene le possibili conseguenze dovute a qualsiasi sovrappressione temporanea. Per questo, il campo di pressione è regolato come richiesto tramite una vite: se la pressione di processo nella tubazione aumenta oltre il valore di soglia impostato (forza della molla), il dispositivo di protezione chiude in modo indipendente la porta di pressione e, quindi, protegge lo strumento di pressione installato. Se la pressione scende al di sotto del



**Fig. 3 - Manometro con limitatore di pressione regolabile.**

livello predefinito, il dispositivo si apre e il manometro indica ancora la pressione attuale presente nella tubazione.

In alternativa, è possibile utilizzare una valvola di intercettazione manuale, che viene chiusa e riaperta a mano, quando necessario (Fig. 3).

#### • *Contro i picchi di pressione e i cicli di carico dinamici*

E' possibile mantenere entro limiti tollerabili gli effetti negativi delle pulsazioni tramite l'uso di uno smorzatore regolabile. Esso può essere sia incorporato nella porta di pressione in ingresso durante la produzione, sia aggiunto successivamente come accessorio per lo strumento di misura. La soluzione esterna offre il principale

vantaggio di avere una regolazione variabile della portata del fluido. Il canale di passaggio della pressione viene ridotto utilizzando una vite di regolazione e qualsiasi picco di pressione viene smorzato in modo ottimale evitando, quindi, un inutile carico elevato sull'elemento di pressione. Grazie a questo meccanismo, qualsiasi variazione della viscosità del fluido può essere efficacemente "compensata".

Per la riduzione della pressione pulsante, è anche possibile considerare di utilizzare dei sifoni o dei sifoni compatti, in particolare quando fluidi caldi come vapore sono presenti in combinazione con le pulsazioni di pressione (Fig. 4).

#### • *Contro fluidi di processo caldi*

Questi sifoni, tuttavia, servono principalmente per schermare lo strumento di misura da eccessive temperature del fluido di processo. Queste riducono la precisione dell'indicazione e possono portare a un guasto irreversibile in caso di superamento del valore massimo. Per la maggior parte dei manometri, si raccomanda già una



**Fig. 4 - Manometro con smorzatore regolabile.**

ulteriore protezione per temperature di processo a partire da circa 100 °C. I sifoni, solitamente installati come accessori primari sul lato di processo, estendono "l'elemento raffreddante" e offrono allo strumento di misura

una efficace riduzione della temperatura grazie al fenomeno della convezione termica. Sono disponibili in due geometrie, in accordo alla norma



**Fig. 5 - Manometro con sifone in esecuzione compatta.**

tedesca Din 16282: con forma a “U” per porte di pressione orizzontali e nella forma a ricciolo (forma “B”) per le porte di pressione verticali. Il loro funzionamento di base è la formazione di condensa, che protegge il dispositivo di misura collegato dal contatto diretto con il fluido caldo. Al primo utilizzo, tuttavia, essi devono

sempre essere riempiti con un fluido di protezione liquido.

Per le applicazioni in cui si verificano forti vibrazioni e urti, questo accessorio è anche disponibile in versione compatta. Il fluido è raffreddato al suo interno tramite un canale simile a un sifone (Fig. 5). Oltre alle soluzioni complete qui presentate, è anche possibile implementare delle soluzioni hook-up, che consentono di utilizzare con uno strumento di misura della pressione sia valvole sia dispositivi di protezione (Fig. 6).

#### **Ci pensa il costruttore**

Grazie alla varietà di valvole e accessori disponibili, è possibile adattare gli strumenti di misura della pressione a quasi ogni condizione di processo. Tuttavia, la soluzione completa, che include tutti i componenti necessari in un sistema modulare, implica uno sforzo logistico considerevole

oltre all’assemblaggio stesso, specialmente in caso di una combinazione di diverse tipologie di valvole e acces-



**Fig. 6 - Manometro con smorzatore regolabile, sifone compatto e monoflangia.**

sori. E’ possibile evitare questa procedura grazie alla soluzione hook-up: il costruttore fornisce una soluzione completa specifica per una determinata applicazione, pre-assemblata e facile da installare.

[www.wika.it](http://www.wika.it)

# **A.N.I.M.A.C.**

**Associazione Nazionale Installatori e Manutentori Aria Compressa**

## **CORSO IMPIANTI A PRESSIONE**

**Dalla certificazione CE – PED (Dir. 2014/68/UE)**

**alle verifiche di esercizio (DM 329/04 – D.lgs. 81/08 - D.lgs. 106/09)**

**Le verifiche periodiche - Le Sanzioni civili e penali se non sei a norma**

**Il corso è rivolto agli RSPP/ASPP, Installatori, Ingegneri, Periti**

**22 Settembre 2017 - Lomazzo (CO)**

**Segreteria Didattica Corsi: - 335.535.71.17 – 011 56.11.854 – E-Mail: [m.rivalta@me.com](mailto:m.rivalta@me.com)**

### **TI SEI GIA' ISCRITTO?**

# COMPRESSORI E BOOSTERS AD ALTA PRESSIONE

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



## *I COMPRESSORI E BOOSTERS ALTERNATIVI NON LUBRIFICATI*

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

## *I COMPRESSORI E BOOSTERS ALTERNATIVI LUBRIFICATI,*

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



COSTRUZIONI MECCANICHE COMPRESSORI s.r.l.

Via Gastaldi, 7/A - 43100 Parma - Italy

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

Web: [www.cmcparma.it](http://www.cmcparma.it) - E-mail: [cmc@cmcparma.it](mailto:cmc@cmcparma.it)



PROSPETTIVE DI UNA SVOLTA EPOCALE NEL MONDO DELL'INDUSTRIA

# ADDITIVE Manufacturing il futuro è già qui

I benefici economici saranno rilevanti, ma ancora più significativo sarà l'impatto sulla progettazione e sulla produzione. L'additive manufacturing ha ormai superato i confini della prototipazione e dei piccoli lotti, ma, per cogliere tutti i benefici della tecnologia, serve una piattaforma software sulla quale integrare tutte le attività di progettazione, sviluppo e produzione. Come le soluzioni della piattaforma 3DEXPERIENCE di Dassault Systèmes.

**L**e prospettive per la tecnologia di additive manufacturing, resa in italiano con il termine produzione additiva o la più comune definizione di stampa 3D, sono molto interessanti. La tecnologia sta avanzando a passi rapidi nel settore manifatturiero e ha ormai già superato i confini della semplice produzione di prototipi e dei piccoli lotti.

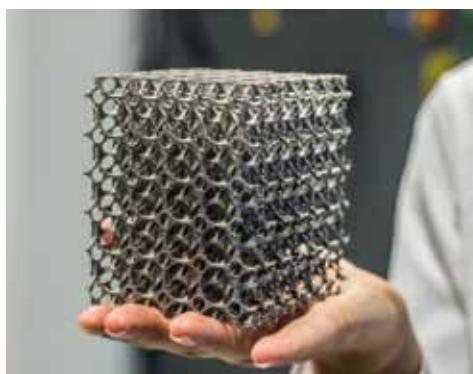
Questo vale soprattutto nell'industria aerospaziale, dove l'alleggerimento del peso dei componenti, la loro efficienza e durata sono fattori decisivi.

Per citare qualche esempio concreto, un'azienda che impiegava sei ore a realizzare un componente simile a un'elica è scesa a sei minuti con la produzione additiva. Un risultato incredibile. Un'altra azienda fabbrica 80.000 componenti di metallo ogni anno con tecniche analoghe, realizzando volumi che vanno ben oltre il concetto di "nicchia". Il largo consumo è un altro settore nel quale la stampa 3D si sta affermando come tecnologia prevalente.

## Le molte facce...

- *Dal magazzino ricambi alla libreria digitale di modelli 3D*

I benefici economici, in termini di materiali e approvvigionamenti, sono notevoli. Per realizzare un'elica di titanio con le tecniche tradizionali, un'a-



Ogni mese arrivano nuove macchine di stampa 3D, nuovi tipi di resina, plastica, carbonio e metalli per nuovi processi di additive manufacturing.

zienda deve acquistare una quantità di metallo 15 volte maggiore rispetto a quella necessaria per il pezzo finito. Il resto è scarto. Con la tecnica di produzione additiva, il rapporto si avvicina alla parità: in pratica, la quantità di titanio presente nel prodotto finito

è pari a quella acquistata. Ogni mese arrivano nuove macchine di stampa 3D, nuovi tipi di resina, plastica e metalli, nuovi processi. A livello mondiale, si sono ormai consolidati almeno sette diversi processi di additive manufacturing, che utilizzano resina, plastica, fibra di carbonio e metallo.

Un fattore distintivo è la modalità di deposizione del materiale nel dispositivo di stampa. Il laser sta conquistando sempre più spazio in questo settore, come "utensile" per solidificare le polveri nel processo di stampa 3D.

Inizialmente, i componenti stampati in 3D erano semplici sostituti di pezzi prodotti con tradizionali processi di forgiatura. Un primo esempio di evoluzione è quello realizzato dalle società di manutenzione aerea, che hanno installato stampanti 3D in alcuni grandi aeroporti per fabbricare pezzi specifici da utilizzare per interventi urgenti di riparazione. Queste aziende tengono a portata di mano archivi e librerie di modelli 3D di diversi componenti, in modo da poter produrre e installare qualunque pezzo in caso di necessità. Questo approccio risulta molto più semplice ed economico rispetto alla gestione di un magazzino ricambi.

- *Progettare e realizzare il nuovo partendo dall'oggetto finale*

Ma il vero punto di forza della stampa 3D è la possibilità di progettare e realizzare parti e prodotti completamente nuovi. I progettisti possono letteralmente partire da un foglio bianco e porsi una domanda: "in un mondo perfetto, questo componente come dovrebbe essere?"

Alcuni progettisti, ad esempio, stanno scoprendo che le forme organiche, simili a quelle presenti in natura, sono a volte più efficienti e idonee rispetto alle tipiche forme industriali goffe e sgraziate del passato. Per sviluppare



fusoliere di aereo di nuova generazione, i ricercatori hanno studiato il funzionamento dello scheletro dei cigni. In condizioni normali, questo modello organico sarebbe impossibile da riprodurre, ma, poiché la produzione additiva non è limitata dai vincoli delle tecniche di lavorazione tradizionali, oggi questo tipo di struttura può essere realizzato.

I progettisti potranno, inoltre, disegnare una parte o un sottosistema costituiti da un unico oggetto monoblocco, invece di realizzare diversi componenti che devono essere successivamente assemblati. Utilizzando le tecniche additive, i progettisti possono spingersi dove nessun ingegnere Cad-Cam ha mai pensato di arrivare, perché la gamma di topologie a disposizione di un progettista 3D è molto più ampia.

• *Materiali differenti per prestazioni superiori senza vincoli di fabbricabilità*

La domanda successiva è: quale materiale è più adatto per realizzare un determinato pezzo o prodotto? Le macchine hanno raggiunto livelli di efficienza e precisioni tali, ad esempio, da poter applicare due strati di un materiale sui quali sovrapporre altri quattro strati di un materiale differente. La possibilità di utilizzare diversi materiali in uno stesso componente consente di ottenere proprietà particolari di resistenza, peso, flessibilità e altro.

A questo scopo, le aziende dovranno riprogettare i processi d'ingegneria dei materiali e definizione dei progetti. Serve, quindi, un approccio completamente nuovo, libero dai vincoli tradizionali di fabbricabilità e affidato a sistemi di simulazione ed elaborazione assistite da computer

per individuare la soluzione migliore in base a una serie di requisiti funzionali. Questo processo è detto "pro-



La stampa 3D realizza già volumi che vanno ben oltre il concetto di "nicchia".

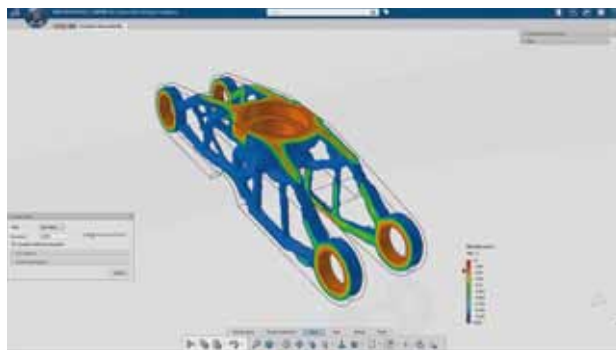
gettazione generativa in base alla funzione".

...di un approccio integrato

• *Collaborazione fra poli di competenze*

L'integrazione di tutti i processi produttivi e la gestione dei flussi di dati favoriranno la diffusione del 3D in modo ancora più ampio e rapido di quanto avvenuto finora. La produzione additiva richiede l'elaborazione di una enorme quantità di dati; pertanto, è fondamentale sapere come gestire i flussi di dati per raggiungere gli obiettivi.

Le aziende devono, inoltre, creare veri e propri "poli" di competenze che ri-



Con il software di Dassault Systèmes è possibile simulare l'intero processo di creazione e produzione dell'oggetto.

uniscano esperti di costruzione delle macchine, sviluppo dei materiali e

processi produttivi. Si tratta chiaramente di un lavoro interdisciplinare che impone alle aziende di definire un "ecosistema" di competenze. Oggi, molte realtà di nicchia possiedono tecnologie e competenze avanzate, ma, per essere realmente efficaci, serve maggiore integrazione. Tale integrazione può essere realizzata con una piattaforma software come la 3DEXPERIENCE di Dassault Systèmes.

• *Risposte personalizzate per ciascun cliente*

La produzione additiva contribuirà a raggiungere l'obiettivo della "personalizzazione di massa", laddove i clienti avranno la possibilità di scegliere il loro prodotto da un catalogo o un sito online, indicandone le caratteristiche e il tipo di materiale preferito. L'additive manufacturing si annuncia, quindi, come una svolta epocale nel mondo industriale.

La domanda finale è tanto semplice quanto complessa: è la risposta: le aziende sono pronte dal punto di vista tecnologico? I loro processi sono digitalizzati? Hanno implementato una piattaforma idonea per cogliere tutti i benefici di questa nuova tecnologia?

• *La Piattaforma digitale che abilita la manifattura additiva*

Dassault Systèmes supporta l'evoluzione dell'industria verso la manifattura additiva grazie alle soluzioni della sua Piattaforma 3DEXPERIENCE, che comprendono ideazione, progettazione e simulazione dei comportamenti dei prodotti, delle parti e del processo di produzione. A monte, la piattaforma consente di perseguire per gradi la continuità digitale dei processi e

dei flussi di dati, premessa essenziale affinché le risorse interne dell'azienda e i partner possano rimanere sempre sincronizzati. La piattaforma digitale assicura anche il coinvolgimento delle aree operative e gestionali - amministrazione e finanza, supply chain, produzione, conformità, gestione di prodotto e progetto - non solo per gli approvvigionamenti, ma in ogni fase del processo.

Più specificamente, l'accordo stretto di recente con Stratasys consente a Dassault Systèmes di fornire strumenti di progettazione all'avanguardia in grado di migliorare la funzionalità, l'efficienza e il rapporto di peso delle parti di produzione realizzate con la fabbricazione additiva.

In particolare, 3DEXPERIENCE si occu-

pa di predisporre adeguatamente la progettazione delle parti - affinché risultino più leggere rispetto alla tecnologia di produzione classica senza



Con stampa 3D, la progettazione diventa "generativa".

alterarne le prestazioni -, l'analisi dei comportamenti delle parti stesse e la simulazione del processo di stampa. Inoltre, è possibile sviluppare, ottimizzare, simulare e impostare lavorazioni di additive manufacturing inviandole

direttamente in produzione tramite i sistemi di stampa 3D Renishaw. Alcune applicazioni Catia forniscono gli strumenti specifici per sviluppa-

re ed eseguire ottimizzazioni topologiche dei vari pezzi. Per generare il processo, dalla impostazione del lavoro fino alla generazione dei percorsi di scansione laser, viene usato Delmia. Con Simulia viene, invece, effettuata la simulazione dell'intero processo, incluse le analisi delle sollecitazioni e le previsioni di distorsione. Renishaw dispone, inoltre, di Quant-

TAM, software di preparazione alla stampa 3D che trasforma i modelli CAD in file pronti da stampare su una macchina Renishaw.

[www.3ds.com/it](http://www.3ds.com/it)

**ALMIG**  
Compressor Systems

- EFFICIENZA
- BASSO RUMORE
- MIGLIORI
- PERFORMANCE

Almig è uno dei fornitori primari di tecnologia per Aria Compressa e possiede decenni di esperienza nella fornitura di prodotti ottimali nel settore. Aziende di tutto il mondo si fidano delle nostre soluzioni orientate verso il cliente, della nostra qualità, innovazione e flessibilità.

**ALMIG: Compressors System Made in Germany**

- Compressori rotativi a vite lubrificati - Oil free
- Turbo-compressori
- Impianti speciali
- Centraline elettroniche di controllo
- Trattamento dell'aria compressa
- Servizi

 [www.almigitalia.it](http://www.almigitalia.it)

ALMIG ITALIA srl - 36051Creazzo (VI) - Via Zambon, 4  
Tel. +39 0444 551180 Fax +39 0444 876912

**Un soffio di aria nuova...  
...per la tua attività!**

**Filtro ad spirazione grande**  
Migliore filtrazione e facilità di manutenzione

**Olio lubrificato a due stadi di compressione**  
Migliore efficienza, azionamento integrato e robusto design

**Industria 4.0**  
Controller intelligente con visualizzazione immagini e documenti



**Base struttura stabile /robusta**  
Sigillato contro le perdite, con smorzatori di vibrazioni

**COMPRESSORI ROTATIVI A VITE LUBRIFICATI BISTADIO**  
con motore a giri fissi e giri variabili, gamma da 90 + 250 Kw

**Energia**  
Efficiente Motore IE3

**G-DRIVET V-DRIVET**





**ESSICCATORI A REFRIGERAZIONE**  
**ESSICCATORI AD ADSORBIMENTO**  
**FILTRI**  
**SEPARATORI ACQUA OLIO**  
**CHILLER**

INTERVISTA A TUTTO CAMPO SU UNA REALTÀ IN COSTANTE EVOLUZIONE

## Efficienza energetica una questione di DATI

Tutti parlano di I 4.0, anche a vuoto. Alcuni hanno fatto notevoli investimenti spinti dalla proprietà. Altri ancora non si muovono, perché non convinti o per mancanza di disponibilità economica. Altri ancora vanno avanti “a tentoni”, con risultati lontani dalle aspettative. Dlgs 102, Piano Calenda, Titoli di efficienza energetica, come reagiscono i costruttori di compressori. Cosa pensa e cosa fa Yousave, ESCo di Innowatio Group, su questi temi.

Benigno Melzi d'Eril

**F**ondato nel 2008 da un team di manager con una consolidata esperienza internazionale nel campo energetico, e partecipato da società di investimento e venture capital nazionali, Innowatio Group propone al settore industriale, terziario e alla Pubblica amministrazione un servizio a 360 gradi per quanto riguarda la gestione integrata delle tematiche energetiche a partire da un semplice, ma fondamentale, principio: la condivisione dei benefici ottenuti.

### Foto di gruppo

Il Gruppo assiste i grandi consumatori di energia, appartenenti ai settori appena ricordati, con l'obiettivo di ridurre significativamente la spesa energetica mediante l'adozione di soluzioni tecnologiche innovative e intervenendo in maniera congiunta sia sul prezzo sia sulla quantità di energia consumata. Yousave, società di Innowatio Group (è la ESCo del Gruppo), con sede presso il Parco Scientifico & Tecnologico Kilo-

metro Rosso (Bg), mette a disposizione la propria professionalità per l'efficiamento energetico di tutti i soggetti a cui si rivolge (amministrazione pubblica, industria, terziario) volti a migliorare i loro consumi, nel massimo rispetto dell'ambiente e delle risorse disponibili. Negli ultimi tre anni, il Gruppo ha avuto una forte spinta verso quelli che chiamano i Data Driven Services, ovvero i servizi basati sull'analisi dei dati e, in una fase successiva, sul monitoraggio, e il telecontrollo per consumare quando è conveniente.



Una immagine degli uffici Yousave.

Un obiettivo che richiede tantissime informazioni e che ha bisogno, quindi, di numerosi strumenti: l'analisi dai dati, il telecontrollo, il monitoraggio in real time. Tre anni fa è nata, poi, una nuova società del Gruppo, Clevergy, costituita per supportare Yousave nella gestione, da remoto e in real-time, degli impianti sia di produzione sia di consumo. Ed è per questo che è stata creata una piattaforma cloud, utilizzabile anche direttamente dai clienti. “Quando facciamo un intervento di monitoraggio energetico - ci dice Michele Lavezzi, Business Unit Industrial di Yousave Spa, Innowatio Group - usiamo molti più sensori di quanto farebbe un cliente agendo da solo, perché sappiamo bene qual è il valore del dato, che non si limita alla singola macchina, ma può generare molteplici opportunità di efficienza, sia nella gestione della macchina, sia per sviluppare idee attraverso un transfer tecnologico. Insomma, ciò che ha funzionato per una sala compressori potrebbe servire anche per gestire delle caldaie. Si tratta della stessa ‘filosofia di gestione’. Più dati abbiamo, meglio è”.

### Gestione dei dati

*Non è semplice gestire una così grande mole di dati...*

“Per affrontare la grande mole di dati - precisa Lavezzi - è necessaria l'opera di un ‘data scientist’ per il loro screening, per la creazione di algoritmi che ‘puliscano’ il dato e ne cariscano l'essenza. Al seguito delle operazioni di revisione, ci sono diverse opzioni di analisi: la più interessante è quella di sviluppare algoritmi di auto-apprendimento che possano riprodurre le leggi di funzionamento del sistema. Avendo un periodo sufficientemente lungo di monitoraggio, l'algoritmo crea un modello che prevede come il sistema si evolverà nel futuro prossimo. Se si riesce a caratterizzare il sistema, è possibile capire quali parametri influenzano effettivamente

te le sue performance e, quindi, vengono individuati i segnali di principale interesse. È possibile avere centinaia di dati, dove il modello previsionale ne individua solo una decina di primaria importanza per le performance, i quali verranno ottimizzati per ridurre i consumi energetici, sia in funzione dell'impianto stesso che del contesto in cui esso è inserito. I dati non riconosciuti fondamentali potranno essere utilizzati per altri scopi, come la manutenzione predittiva. Allo stesso modo potranno essere variati altri parametri funzionali dello stabilimento, in modo che tutto l'insieme porti a un risultato ottimale in fatto di risparmio energetico. Tutto questo, che mettiamo in atto da vari anni, è per noi Industria 4.0: monitoraggio, interconnessione, cloud. Si tratta di gestione e controllo a distanza degli impianti dei nostri clienti con attività diverse, che spesso suggeriscono trasferimenti tecnologici”.

*In questa ottica, come vede le aziende di casa nostra?*

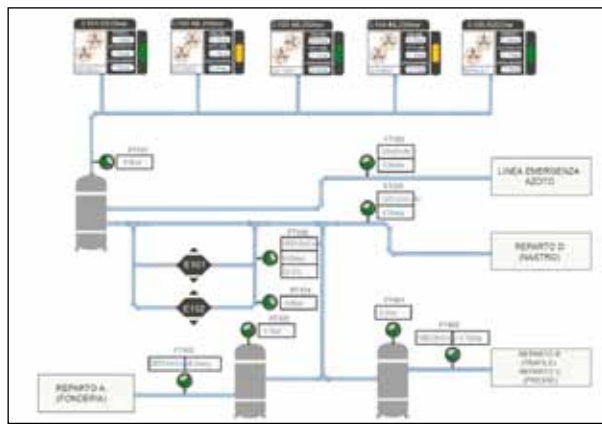
“In ambito industriale, tutti parlano di I 4.0, anche a sproposito. Alcuni hanno fatto notevoli investimenti nella trasformazione, effettuati per ‘spinta’ della proprietà. Altri ancora non si muovono, perché non convinti o per mancanza di disponibilità economica. Altri ancora vanno avanti ‘a tentoni’, cercando di copiare alcuni esempi di successo, dei quali, però, non hanno tutte le necessarie informazioni; per cui non sempre i risultati corrispondono alle aspettative”.

**Ancora incertezza**

*Cosa pensa del Piano Calenda?*

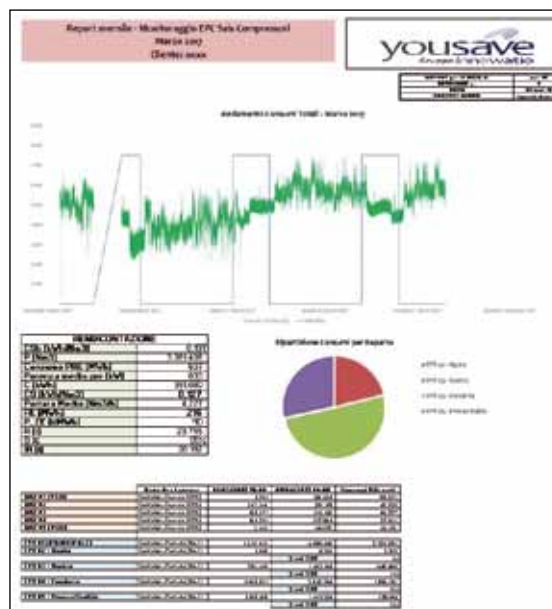
“Quello che per noi poteva essere qualcosa di fondamentale è ancora avvolto dall'incertezza. L'interpretazione del Piano è il punto più dolente, evi-

denziato dallo stato della sua attuazione ad oggi. Infatti, leggendo l'allegato A, dal punto di vista delle ESCo, un componen-



**Monitoraggio web sala compressori: screenshot del sistema di telemonitoraggio di una sala compressori realizzata da Yousave in formula di Energy Performance Contract.**

te per l'utilizzo efficiente delle risorse - e, quindi, atto ad assicurare la sostenibilità - è qualsiasi sistema in cui una ESCo investe per definizione. Certi che questa non sia l'interpretazione del Piano, rimane il dubbio su quali sistemi dedicati all'efficienza energetica possano beneficiare degli sgravi fiscali, considerando, soprattutto, il fatto che tali sgravi sono cumulabili con i TEE. Si attendono, pertanto, ulteriori chiarimenti da parte del



**Esempio di un report di monitoraggio riassuntivo delle performance energetiche, tipicamente emesso verso il cliente ogni mese.**

MISE, per avere maggiore chiarezza su quanto affermato nell'allegato A”.

*Cambia qualcosa per Yousave?*

“Direi proprio di no. L'investimento che il Piano dovrebbe andare a premiare è stato da noi sempre promosso. Abbiamo sempre valorizzato il dato, il telecontrollo, il telemonitoraggio. Come Yousave, col cliente ci ripartiamo il risparmio energetico per ripagarci l'investimento, dato che lavoriamo con ‘contratti a rendimento energetico’. Investiamo nella soluzione tecnologica, la gestiamo per 5 anni, ne curiamo la manutenzione e rientriamo negli investimenti con uno sharing del risparmio”.

*E i clienti cosa dicono?*

“A volte, i clienti ci chiedono perché impieghiamo così tante apparecchiature di misurazione e controllo invece di investire solo nella macchina efficiente: nel qual caso, entrambi avremmo pagato meno. Ma la risposta non poteva essere che negativa, perché, al fine di garantire le performance, la migliore gestione, dobbiamo inserire tutto quanto prevede l'I 4.0”.

**A proposito dei TEE**

*Parliamo dei Titoli di efficienza energetica...*

“Si tratta di un argomento fondamentale. I TEE hanno funzionato fino al dicembre 2013, quando c'è stato il passaggio dalla AEEG al GSE, poi ci sono stati i tre anni di mutamento, fino al 2017, con l'uscita delle nuove linee guida che hanno cambiato il metodo di presentazione dei progetti. Già dal 2014, però, erano cambiati i criteri di valutazione da parte del GSE, in previsione di quello che sarebbe stato il meccanismo attuale: fatto che ha provocato centinaia ricorsi al Tar, per richieste di

restituzione di valori non indifferenti ad aziende precedentemente premiate con le regole allora in vigore. Si tratta di una sorta di ‘punizione retroattiva’ in base a regole che ancora non esistevano”.

*Un bel guaio...*

“Proprio così. Il risultato, infatti, è stato un freno agli interventi di efficientamento a causa della interpretazione del meccanismo dei TEE da parte del GSE. Il prezzo medio dei TEE nel 2014 era di circa 100 euro/TEE, mentre ora è salito a 200. Le ESCo lavorano anche nella prospettiva dell’incentivo, pertanto sono stati i soggetti più gravemente colpiti da questo fenomeno”.

**Costruttori di compressori**

*Voltando pagina, come vede il mercato di chi costruisce compressori rispetto all’evoluzione normativa?*

“Analizziamo la situazione partendo dal 2014. Abbiamo notato che una tendenza generale dei produttori di macchine è stata quella di non aver recepito cosa il

di centrali termiche, ecc. - del 50%, per i servizi generali del 20% (percentuali valide per le imprese con consumo superiore alle 10.000 TEP/anno). Questa spinta al monitoraggio anticipava la strada verso la interconnessione: una volta acquisito il dato, diventava, o avrebbe dovuto diventare, ovvio l’intervento verso l’ottimizzazione dei consumi. Ciò si basava sull’assunto che non è possibile intervenire su ciò che non è monitorato”.

*Qual è la sua esperienza al riguardo?*

“Per esperienza, chi ha effettuato il monitoraggio dei consumi è spesso rimasto stupito dei valori imputabili all’aria compressa, particolarmente in certi impieghi. Quando venivano presentate le analisi, gli imprenditori erano ben contenti che la ESCo proponesse provvedimenti di efficienza energetica in merito alla produzione dell’aria compressa; tra l’altro, la ESCo mette il capex, la gestione, l’ingegneria e il project management, mentre l’azienda partecipa ai risparmi. Insomma,

un contesto favorevole, legato alle misurazioni e ai controlli verso cui ‘spingeva’ il decreto 102 e al terreno fertile trovato presso i clienti.

Dall’altra parte, i produttori di compressori non si sono mossi da questo punto di vista, perché il loro sviluppo è stato molto

intenso verso le centraline di comando e controllo anche di più macchine e verso la manutenzione, ma mai prendendo in considerazione le misure fisiche. Cosa fanno le centraline di controllo? Interrogano il compressore. E questo risponde con i dati di progetto, che rappresentano i suoi parametri di funzionamento e non con i dati reali. Ad esempio: l’inverter va al 50%, allora la macchina consuma la metà della potenza, lo stesso dato di portata è derivato dalla curva di funzionamento

specificata inserita nella macchina stessa. C’è stata sì una apertura verso la trasmissione dei dati, ma non alla ricezione di misure fisiche”.

*Un handicap non da poco...*

“E questo è un limite fortissimo. Nelle sale che Yousave ha ‘revampato’, ha inserito misuratori di energia, di portata, di pressione, di umidità ambientale e portato tutti i dati a un Plc per aggregarli, avere informazioni reali, vere, e dare comandi coerenti alle macchine. Oggi, i compressori parlano di più all’esterno rispetto a macchine vecchie, che non sono dotate dell’hardware per poterlo fare. Per alcuni compressori datati, i produttori hanno previsto delle schede aggiuntive da inserire nel pannello di controllo, al fine di connettere via cavo compressore e Plc. Comunque, il pannello di controllo originale i dati essenziali li riceveva per poter far funzionare bene la macchina”.

*Cosa è successo coi vostri interventi?*

“I nostri interventi ci hanno consentito di ottenere informazioni molto diverse da quelle delle centraline dei costruttori dei compressori, soprattutto la curva del consumo specifico che, per noi, è uno dei dati di maggior interesse. Dalle centraline originali, la curva del compressore impostata dal costruttore spesso non ‘risente’ in modo coerente dell’effetto delle variazioni della temperatura e dell’umidità dell’aria, della pressione, delle ore di funzionamento, del numero degli avviamenti.

Nonostante i passi in avanti fatti dai costruttori in termini di accessibilità ai dati di funzionamento, tutto quanto abbiamo detto rappresenta, secondo noi, la distanza tra la realtà dei compressori attuali e quella dove Industria 4.0 vorrebbe portarli. In estrema sintesi: lavorare su dati reali di funzionamento e non derivati”.

*www.innowatio.it*



**Storizzazione dati via portale web. Un esempio del sistema proprietario Yousave: trend storici ed elaborazione dati.**

ministero abbia voluto incentivare con il Dlgs 102, che obbligava alla diagnosi energetica le grandi imprese e le imprese a forte consumo di energia, secondo una linea guida uscita col decreto per fare un ‘punto zero’ e successivamente una revisione ogni 4 anni. Per il 2018, poi, era stato previsto di effettuare il punto sul sistema di monitoraggio: obbligo di monitorare i consumi principali dedicati alla produzione per un minimo dell’85%, per i servizi ausiliari - sale compressori, caldaie

# PNEUMAX ECCELLENZA ITALIANA

*Know - How*

*Performance*

*Affidabilità*

*Tecnologia*



Regolatore di pressione  
proporzionale miniaturizzato



DA 40 ANNI, TECNOLOGIA & INNOVAZIONE NELL'AUTOMAZIONE PNEUMATICA

IL VALORE DEL MADE IN ITALY



WWW.PNEUMAXSPA.COM



Tecnologia italiana dal 1977 per una scelta che dura nel tempo  
Italian technology since 1977 for a choice that lasts overtime



**fiac**  
AIR COMPRESSORS

FIAC Air Compressors S.p.A.

Headquarter Via Vizzano, 23 - 40037 Pontecchio Marconi - (Bologna) Italy

Tel.: +39 051 678 68 1 - [fiac@fiac.it](mailto:fiac@fiac.it) - [www.fiac.it](http://www.fiac.it)





Si chiama “Specialisti dell’aria compressa” ed è un team di professionisti che, all’interno dello Studio di consulenza indipendente Energynet di Modena, ha sviluppato - spiega l’Ing. Saverio Magni, autore di questo contributo - un percorso per ottimizzare la gestione degli impianti di aria compressa attraverso la verifica dell’efficienza della sala compressori, il suo monitoraggio costante, la rilevazione e la riparazione delle perdite del circuito distributivo. L’attività è finalizzata a determinare interventi gestionali e manutentivi nelle specifiche aree di competenza in modo da poter prevenire il verificarsi di eventuali anomalie, evitando in questo modo gli sprechi.

#### Analisi dell’impianto

Il comportamento dell’impianto viene analizzato grazie alla installazione di un sistema hardware dedicato, personalizzabile in base alle caratteristiche dell’impianto stesso e alle disponibilità dei diversi interlocutori. Attraverso un dispositivo di trasferimento delle informazioni, queste vengono inviate a una piattaforma Web Based, appositamente realizzata per effettuare l’analisi dei dati e generare report secondo modelli rappresentativi dello specifico impianto.

Oltre al monitoraggio degli assorbimenti elettrici [kWh], l’analisi prevede anche il controllo continuo della portata [m<sup>3</sup>], della pressione [Pa] e della temperatura [°C] dell’aria prodotta e il confronto di queste grandezze con le specifiche fornite dai produttori, i benchmark di settore, le medie di mercato di impianti simili

E’, pertanto, evidente che il monitoraggio costante e oculato del proprio impianto di aria compressa è fonda-



## Consulenza a tutto campo

mentale se si ha l’obiettivo di migliorare i consumi del proprio sito produttivo e di ridurre l’impatto ambientale che ne deriva.

#### Iper Ammortamento

L’Agenzia delle Entrate, congiuntamente con il Ministero dello Sviluppo Economico (Mise), ha redatto la Circolare n. 4/E del 30/03/2017 che fornisce i primi chiarimenti ufficiali sulle novità della Legge di Bilancio 2017 (legge 11 dicembre 2016, n. 232) relativamente al Super ammortamento al 140% e all’Iper Ammortamento al 250% in merito al Piano Nazionale Industry 4.0

Successivamente, sono state pubblicate diverse FAQ che hanno risposto a quesiti specifici su diversi temi, anche se, su alcuni aspetti, rimane ancora qualche dubbio interpretativo, ma certamente si può portare in Iper Ammortamento tutta una serie di sensori e dispositivi utili per il monitoraggio, l’utilizzo efficiente e la gestione degli impianti.

Le apparecchiature e i sistemi dedicati al controllo dei consumi per la produzione dell’aria compressa rientrano, infatti, nella sezione “Sistemi per l’assicurazione della qualità e della

sostenibilità” dell’allegato A, articolo 1 comma 9 della Legge di Stabilità del 2017 e nello specifico sono comprese sotto la voce “Componenti, sistemi e soluzioni intelligenti per la gestione, l’utilizzo e il monitoraggio dei consumi energetici e idrici e per la riduzione delle emissioni”.

Come esplicitato nelle FAQ ministeriali del 12 luglio 2017, i sistemi citati, per essere considerati ammissibili ai fini dell’Iper Ammortamento, devono soddisfare il requisito di interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica.

Un moderno sistema di monitoraggio, che non sia dedicato alla sola sala compressori, ma che abbia anche la possibilità di interfacciarsi con dati provenienti dal sito industriale, può pertanto essere considerato nel Piano Industry 4.0 e pertanto essere portato in Iper Ammortamento

Il sistema, secondo la logica di Industry 4.0, deve essere dotato di una serie di sensori, dispositivi e sistemi di controllo, di elaborazione e di simulazione che permettano di individuare, analizzare e attuare i possibili interventi da effettuare sull’impianto in esame.

L’analisi da effettuare deve, pertanto, essere specifica sul singolo intervento: sarà necessario analizzare il sistema hardware/software aziendale, valutare come questo si interfacci e interagisca con la sala compressori, le caratteristiche della sensoristica presente, tanto per fare qualche esempio.

L’analisi del sistema da parte di un tecnico qualificato porterà a definire le eventuali modifiche da apportare affinché l’intervento proposto risulti in linea con le prescrizioni dell’Industry 4.0 e possa, quindi, ottenere l’agevolazione prevista.

[www.energynet.it](http://www.energynet.it)

ALCUNE PUNTUALI E UTILI CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA IT

## OTTO pericoli spesso sottovalutati

Cifratura debole. Il malvertising. Gestione dati su dispositivi mobili. Malware fileless. Internet of Things. Tool di sviluppo. Attacchi "evil maid". Fattore umano. Queste le otto insidie che minacciano la tutela dei dati aziendali spesso trascurate, perché meno di tendenza, da chi si occupa di sicurezza IT. Una sintetica e chiara analisi tratta da o1net, sito web di informazione ICT di New Business Media, Gruppo Tecniche Nuove.

**M**alware, phishing, attacchi DDoS... Tutte minacce quasi all'ordine del giorno per chi si occupa di sicurezza IT in azienda. E, proprio perché sono minacce evidenti e di cui si parla molto, sono anche minacce per cui ci si prepara. Ma, secondo diversi osservatori, esistono altri tipi di pericoli che minacciano la tutela dei dati aziendali. Non sono necessariamente più nuovi - alcuni esistono da sempre - o più evoluti tecnicamente degli altri, semplicemente sono meno di tendenza, motivo per cui ci si pensa di meno.

### Pericolose insidie...

#### • Cifratura debole

Le aziende sentono parlare di cifratura da anni, ne hanno compreso la validità e cercano di applicarla dove possibile. Il problema è che, spesso, lo fanno nella maniera sbagliata o solo parzialmente. Ad

esempio, il concetto della cifratura dei dati in transito è ben recepito, ma poi i dati tutelati mentre sono in viaggio non sono cifrati "at rest", il che impedisce di sfruttare il massimo valore della cifratura. Ci sono, poi, fattori procedurali che indeboliscono i sistemi di cifratura. Ad esempio, molte aziende hanno una gestione lacunosa delle chiavi di encryption, perché le affidano a troppe persone o le conservano sullo stesso sistema che ospita anche i dati cifrati. Ci vuole una strategia anche in questo campo.

#### • Il malvertising

Il malvertising è la presenza su siti leciti di banner o annunci pubblicitari "ostili", che, se cliccati, possono portare il malcapitato utente su siti che leciti non sono o, nei casi peggiori, cercano di attivare lo scaricamento di malware. Ci sono anche banner che cercano di farlo

semplicemente visualizzandoli, senza che venga eseguita alcuna azione.

Di malvertising se ne è parlato parecchio negli ultimi anni, meno di recente, perché ormai sono rari i casi eclatanti di siti famosi infettati da malvertising. Anche se resta relativamente facile inserire pubblicità-malware aggirando i sistemi di controllo delle concessionarie di pubblicità online, gli attaccanti hanno capito che è più pratico infettare siti che non eseguono grandi controlli sui banner ma che hanno comunque molti visitatori, come quelli di file-sharing.

#### • Gestione dati su dispositivi mobili

È un rischio sottovalutato dagli utenti, di cui quasi sempre i responsabili della sicurezza aziendale sono ben consci senza, però, poterci far molto. I dipendenti e, in generale, ormai tutti coloro che hanno uno smartphone o un tablet vogliono fare sempre più cose con i loro device senza, però, che su di essi possa essere applicata una forma di sicurezza robusta. Anche perché, magari, questi dispositivi servono per lavoro, ma anche per la propria vita personale.

Così, i dati aziendali e quelli personali sono sempre più "mobilizzati" in dispositivi che raramente sono progettati per una gestione sicura delle informazioni. Le piattaforme software per tutelare i dati in questi scenari, ovviamente, ci sono; di solito, però, sono usate solo da aziende di grandi dimensioni.

### ...da tener ben presenti

#### • Malware fileless

Di norma, un malware risiede, anche se magari il più possibile

nascosto, sul computer-bersaglio. Può essere un malware completo o un documento che contiene macro o script pericolosi. Poi ci sono, invece, i malware fileless, detti così perché non si trovano su disco e, quindi, non sono rilevati dai software di sicurezza che cercano le firme dei malware. Ma, se non sono su disco, dove sono? Direttamente nella memoria Ram del computer, nei registri di sistema o in qualche area di servizio simile. Ci sono vari modi per inserire un codice “ostile” direttamente nella memoria di sistema. In questo modo, gli hacker ostili possono, ad esempio, caricare sul computer-bersaglio codice da far eseguire a PowerShell, che fa parte di Windows come componente lecito. E il raggio d’azione di PowerShell è davvero molto ampio; quindi, un computer infettato da un malware fileless rappresenta un forte punto di vulnerabilità per tutta la sua rete.

• *Internet of Things*

Più che di minaccia sottovalutata bisognerebbe, in questo caso, parlare di minaccia poco conosciuta. Eppure, ci sono già stati diversi casi di attaccanti che, in qualche modo, sono riusciti a inserirsi nei sistemi di controllo industriale per poi passare alla rete informatica aziendale. A parte la protezione delle infrastrutture critiche, che è un tema assodato, la tutela delle nuove reti di smart thing è ancora un concetto poco chiaro. Il problema, spesso, è legato alla progettazione stessa dei device smart, che non prevede particolari sistemi di sicurezza e controllo degli accessi. Molti dei prodotti che stanno diventando “intelligenti”

e che sono destinati al mercato consumer, come ad esempio gli oggetti da Smart Home, non sono inoltre pensati per essere aggiornati. Eventuali loro vulnerabilità serie non potrebbero, quindi, mai essere risolte.

• *Tool di sviluppo*

Nell’era di DevOps e dello sviluppo “agile”, può capitare che, per creare applicazioni più rapidamente, gli sviluppatori, specie quelli meno esperti e meno preparati sui temi della sicurezza, utilizzino ambienti di sviluppo, widget e componenti di cui non hanno verificato la provenienza. A volte, questi strumenti non sono abbastanza sicuri e permettono la compromissione delle applicazioni che generano. Altre volte, nei casi peggiori, i componenti sono stati prodotti a bella posta da hacker ostili. Ci sono già stati diversi casi di sviluppatori, anche noti, che hanno involontariamente distribuito versioni “bucate” delle loro applicazioni, che poi sono state usate come veicolo di attacco verso i computer che le eseguivano. In altri casi, i vettori di attacco erano i tool di sviluppo stessi, che sono stati usati come “ponte” per entrare nelle reti delle software house.

• *Attacchi “evil maid”*

La “cameriera malvagia” della definizione è, in realtà, una figura assolutamente più generica: è chiunque abbia fisicamente accesso al nostro computer in un momento in cui lo abbiamo lasciato acceso e non protetto da password o da qualche altro sistema di blocco. Può davvero essere la cameriera di un albergo, come vuole la definizione, ma i possibili attaccanti

sono molti di più. Ovviamente, non si tratta di un pericolo nuovo per la sicurezza, ma è un fattore di rischio oggi molto più elevato perché è molto più diffusa l’abitudine di avere con sé un portatile anche in luoghi pubblici.

Chi ha accesso non limitato al nostro portatile può fare tutto quello che facciamo noi, quindi ha il massimo spazio di manovra per estrarne direttamente informazioni o installarvi qualche malware per accedere al computer da remoto, poi, con calma. Di solito, non ci si accorge di queste violazioni, perché il computer non viene rubato e lo troviamo come lo abbiamo lasciato (o così sembra).

• *Fattore umano*

E’ un grande classico che non va mai fuori moda, verrebbe da dire. Non è un fattore di rischio sottovalutato, ma ha una importanza crescente per le evoluzioni stesse della nostra società. Vivere sempre più connessi e immersi nella tecnologia fa perdere il senso della privacy e fa scomparire il ruolo della tecnologia stessa, che le aziende cercano di rendere più trasparente. La conseguenza è che non si percepisce bene la questione cybersecurity fino a quando non ci si trova in mezzo, di solito perché è successo qualcosa di spiacevole.

Serve formazione sui temi della sicurezza come e più che in passato, per i dipendenti ma anche in generale. I dati ormai sono pervasivi e tutto quello che facciamo è online: due realtà che di per sé non sono negative, ma di cui bisogna comprendere le implicazioni in termini di sicurezza.

[www.o1net.it](http://www.o1net.it)

SOLUZIONE EFFICACE IN CASO DI GUASTI O PICCHI DELLA DOMANDA

# Formula NOLEGGIO ampliata l'offerta

Il 50% di impianti in più arricchiscono la gamma di compressori d'aria a noleggio di Ingersoll Rand. Tutti i noleggi includono il programma di manutenzione, oltre ai componenti originali della Casa madre, tra cui filtri, lubrificanti, fluidi, parti di ricambio e materiali di consumo.

Gestite da tecnici esperti dell'azienda le operazioni di assistenza, riparazione e manutenzione, aiutando i clienti a mantenere tempi di attività costanti.

**L**eader globale nel settore dei servizi e delle tecnologie di compressione, Ingersoll Rand ha incrementato del 50% la propria gamma di attrezzature ad aria compressa a noleggio non solo negli Stati Uniti, ma anche in Europa, Medio Oriente, India e Africa.

## Gamma articolata

Le attrezzature a noleggio Ingersoll Rand costituiscono soluzioni temporanee affidabili di aria com-

pressa per produzioni a media ed elevata capacità, che consentono di mantenere i processi critici attivi e produttivi durante le emergenze o i progetti programmati. La gamma include compressori oil-free classe 0 e lubrificati, di potenza variabile tra 20 cavalli/15 kW e 400 cavalli/300 kW, nonché essiccatori frigoriferi e ad assorbimento.

"Ingersoll Rand è un vero e proprio fornitore unico per i clienti che necessitano di soluzioni ad aria compressa, sia che si tratti di compressori o di essiccatori, permanenti o temporanei - dice Eric Seidel, vicepresidente della gestione prodotti per i servizi e le tecnologie di compressione di Ingersoll Rand -. La nostra ampia gamma di prodotti a noleggio garantisce ai clienti la massima tranquillità quando si trovano ad affrontare guasti degli impianti o quando han-

no bisogno di sistemi ad aria compressa aggiuntivi a causa di picchi nella domanda".

Tutti i noleggi includono il programma di manutenzione, oltre ai componenti originali Ingersoll Rand, tra cui filtri, lubrificanti, fluidi, parti di ricambio e materiali di consumo. In aggiunta, le operazioni di assistenza, riparazione e manutenzione relative agli impianti ad aria compressa a noleggio vengono gestite da tecnici esperti della Casa madre.

## Molte soluzioni

I servizi di noleggio di impianti ad aria compressa di Ingersoll Rand forniscono soluzioni, disponibili a livello mondiale, per i seguenti casi:

- guasti imprevisti nell'impianto: una soluzione a noleggio aiuta a produrre la quantità di aria compressa necessaria per mantenere operativo il processo mentre vengono riparati i guasti dell'impianto;
- interruzioni e manutenzione programmate: durante gli aggiornamenti dell'impianto, i lavori di ristrutturazione o gli interventi di manutenzione, le aziende possono utilizzare le attrezzature a noleggio per mantenere la continuità del funzionamento;
- picchi stagionali nella domanda: le attrezzature supplementari temporanee possono essere la soluzione giusta in circostanze particolari in cui occorre una quantità di aria compressa superiore alla capacità produttiva dell'impianto;
- collaudo: i clienti possono utilizzare impianti a noleggio per testare un nuovo prodotto o far funzionare una linea di produzione in maniera temporanea;
- budget per gli investimenti limitato: le attrezzature a noleggio sono in grado di ridurre al minimo le esigen-



ze di flussi di cassa e forniscono una soluzione sostenibile per i clienti che si trovano ad affrontare delle emergenze e non possono permettersi un investimento imprevisto.

#### A fianco del cliente

Gli ingegneri e i tecnici dei sistemi Ingersoll Rand sono disponibili per collaborare con i clienti e sviluppare un piano di emergenza prima che si verificano guasti degli impianti, al fine di ridurre i tempi di fermo e le eventuali perdite di esercizio, diminuendo il tempo necessario a identificare, coordinare, collegare e avviare le attrezzature temporanee. La pianificazione di emergenza include una valutazione dei fattori, come l'identificazione dei punti deboli dell'impianto ad aria compressa, la

pianificazione della manutenzione programmata e dell'installazione delle nuove attrezzature, la determinazione del tipo di attrezzature tem-



poranee necessarie, la valutazione della collocazione dell'attrezzatura, la descrizione dei requisiti di colle-

gimento elettrico e l'identificazione dei contatti di emergenza, affinché l'intero processo possa svolgersi senza ostacoli e nel minor tempo possibile.

“Eventuali tempi di fermo in caso di guasto delle attrezzature possono rivelarsi devastanti per un'azienda. La pianificazione dell'emergenza può, dunque, aiutare le aziende a prepararsi agli imprevisti - dice ancora Seidel -. La collaborazione con un esperto Ingersoll Rand per mettere a punto un piano di emergenza permette di risparmiare tempo e di ridurre i tempi di fermo in modo che le attrezzature a noleggio possano essere attivate rapidamente”.

[www.ingersollrandproducts.com](http://www.ingersollrandproducts.com)

We help move  
man's **most  
marvellous  
machines**



#### Apri. Fai fluire. Pulisci. Regola. Controlla. Indica.

Scoprite Exceion® Plus: l'ultima generazione di Preparazione dell'Aria, che offre performance straordinarie. Progettata prima di tutto per la sicurezza, con una tecnologia a prova di manomissione ed una chiusura doppia della tazza. Costruzione di qualità, robustezza, un peso ridotto del 35% ed ingombro ridotto del 20%. Il tutto fa di Exceion® Plus un prodotto più sicuro, dotato di un servizio più semplice e veloce ed in grado di far muovere le vostre macchine in modo più sicuro ed efficiente.

Provate a immaginare che cos'altro potremmo fare per voi.  
Visitate il sito: [www.mostmarvellousmachines.com/it](http://www.mostmarvellousmachines.com/it)

**IMI** Precision  
Engineering

Engineering  
GREAT Solutions



**IMI NORGREN**

A PROPOSITO DI UN FATTORE STANDARD NELLE NORME DI SICUREZZA

# LUCE, anche per l'aria compressa

Nella maggior parte dei casi, chi acquista un gruppo elettrogeno o un compressore d'aria ha necessità di avere una "torre faro". E questo vale non solo nei cantieri, ma anche nell'industria. Il legame con l'aria compressa nasce anche dal distributore, che quasi sempre è lo stesso e che, con la funzione di consulente, offre servizi anche per la soluzione di problemi contigui al prodotto principale. La gamma targata Luxtower.

Benigno Melzi d'Eril

**A**zienda familiare che nasce nel 1977 a Codevilla, nell'Oltrepò Pavese, per la vendita di attrezzature edili, Meta Srl si sviluppa attraverso il noleggio e la vendita di marchi leader nelle varie nicchie del settore, finché, sei anni fa, da una analisi della redditività delle macchine destinate al noleggio; si punta sul prodotto "torre faro".

## Una idea di innovazione

*Un passo importante nella storia aziendale...*

"Le carpenterie locali - ci dice la dottoressa Elisa Taini, General Manager di Luxtower, Divisione di Meta Srl - stavano vivendo un periodo di scarso lavoro e, con due di esse, localizzate a una trentina di chilometri dalla nostra sede, abbiamo stipulato un accordo per la progettazione e la costruzione delle torri faro. Così, abbiamo scoperto un mondo nuovo e un mercato non ancora maturo. Tenga presente che allora il prodotto non era conosciuto, i grandi player non lo spingevano e alcuni lo producevano in Cina, probabilmente solo per dire che era nel loro catalogo".

*Una opportunità presa al volo...*

"In effetti, era l'occasione per creare un mercato, soprattutto all'estero, che faceva intravedere ampie possibilità di successo con un prodotto italiano. Da lì la creazione di una Divisione mirata, la Luxtower, avente come logo il 'falco'. Così, il Falco italiano - mi piace chiamarlo



così - inizia la sua avventura creando dealer nel mondo. Oggi, la presenza più significativa è nel Nord Europa, dove siamo rappresentati da Ramirent, una tra le più grandi organizzazioni di noleggio. Nel mondo, i nostri rappresentanti sono quelli che hanno in portafoglio marchi premium: in Qatar, ad esempio, abbiamo il maggior distributore Hitachi che ha scelto il nostro made in Italy da vendere unitamente al prodotto giapponese nei cantieri; in Kuwait, siamo presenti nel settore dell'oil&gas; sia in Italia che all'estero abbiamo fornito Saipem".

## Aria compressa

*Cosa c'entra Luxtower con l'aria compressa?*

"Nella maggior parte dei casi, chi acquista un gruppo elettrogeno o un compressore d'aria ha necessità di avere una torre faro. E questo vale non solo nei cantieri, ma anche nell'industria. Noi abbiamo una macchina che si chiama LuxC10, senza generatore che, connessa alla rete, viene utilizzata per le manutenzioni industriali e può essere noleggiata".

*Fondamentale, quindi, il fattore luce...*

"La luce rappresenta ormai uno standard nelle normative di sicurezza e non è più consentito effettuare lavori con comuni faretto alogeni o agli ioduri metallici. Il legame con l'aria compressa nasce anche dal distributore, che quasi sempre è lo stesso e che, con la funzione di consulente, offre servizi anche per la soluzione di problemi contigui al prodotto principale. Quello con l'aria compressa è, poi, un legame 'tradizionale' nel settore oil&gas, dove moltissime sono state, ad esempio, le nostre forniture all'Eni".

## Gamma articolata

*Una offerta articolata, immagino...*

"La gamma di Luxtower è completa: spazia da macchine senza generatore a macchine motorizzate di varie dimensio-

ni, Lombardini Kohler o Kubota. L'assemblaggio viene effettuato in Italia in stabilimenti vicini, come detto, alla nostra sede. Un particolare interessante: siamo l'unica azienda del settore a fornire la macchina completamente zincata e a garantire a vita la carpenteria del palo telescopico".

*Come scegliere una torre faro Luxtower?*

"Si sceglie in funzione dell'area da illuminare: ci sono torri che illuminano una area minima di 2.000 metri quadrati, altre fino a 4.500. Alcune torri faro possono essere connesse fra di loro. Spesso forniamo una macchina motorizzata con connesse due o tre macchine senza motore: una soluzione più economica e molto versatile".

*Altre particolarità visto che siamo in tema...*

"Le soluzioni sono dedicate sia per l'esterno che per l'interno. In ambito industriale, macchine non motorizzate come la LuxC10 si rivelano la scelta ideale per illuminare zone buie dello stabilimento, dove sia necessario effettuare manutenzioni che richiedano una illuminazione superiore a quella generale del locale, o dove manchi del tutto la luce. La macchina è molto versatile, è su gomma, di piccole dimensioni e, per il suo funzionamento, è sufficiente avere una presa di corrente 220 Volt e soli 600 Watt di potenza disponibile".

**Macchine versatili**

*Andiamo avanti con la versatilità...*

"Nell'industria, quando non ci sia corrente, o nel caso si tratti di un capannone nuovo, possiamo offrire una macchina a batteria, che può avere 36/72 ore di autonomia senza necessità di ricarica, oltre a essere totalmente silenziosa".

*Insomma, macchine per ogni tipo di situazione...*

"Proprio così. Per ogni mercato c'è una soluzione ad esso più adatta: senza motore,

con motore, a batteria. A completamento della nostra offerta, poi, stiamo sviluppando una macchina che si chiama Lux Smart: un prodotto che ha le sembianze di un trolley, è alta poco più di un metro, può essere caricata su pick up, piccoli autocarri, e può essere maneggiata da un solo operatore quando serve luce per manutenzioni in una area ridotta".

*Quindi, anche per l'aria compressa...*

"Spesso, chi ha impianti di aria compressa, nonostante abbia la necessità di avere una luce mobile, non conosce il mercato delle torri faro. Spesso, acquista prodotti scarsamente qualitativi; molti non sanno che esiste una grandissima richiesta di

0,55 litri/ora di carburante in confronto ai 2 litri/ora di una macchina tradizionale, riduce quindi i consumi di oltre il 70% rispetto a una tradizionale torre faro".

*Performance di tutto rispetto...*

"La tecnologia led delle nostre macchine significa risparmio di carburante, di emissioni, grande durata della lampada: ben 50.000 ore, di gran lunga maggiore di quella delle lampade a ioduri metallici. Quanto al 'calendario vendite' nel settore costruzioni, la stagionalità della torre faro in Italia inizia a settembre e si conclude a gennaio/febbraio, perché le giornate si accorciano e le aziende, le raffinerie, i cantieri hanno bisogno di luce".



torri faro usate, soprattutto nei Paesi emergenti, dove il costo di una macchina nuova non è sostenibile, ma il costo dell'usato sì. Si tratta di un grande mercato delle macchine di qualità che hanno una vita lunga di efficienza".

**Soluzioni green**

*Sostenibilità ambientale è una parola chiave dei nostri tempi. E Luxtower cosa fa?*

"Mi ha preceduto di un soffio... Un altro campo, infatti, nel quale eccelle una delle nostre torri faro è quello, appunto, del 'green', della eco-sostenibilità, perché abbiamo un modello che risponde bene alla sua domanda: si chiama Lux M11 ed è una delle nostre macchine di punta, che, con

*Ma il mercato capisce tale prodotto?*

"Spesso - conclude la dottoressa Taini -, la torre faro non viene proposta nelle offerte di macchinari per mancanza di cultura. Le aziende stesse non sono consapevoli di averne bisogno e i progettisti degli impianti altrettanto spesso dimenticano il fattore luce. Bisogna far entrar nella testa che utilizzare, ad esempio, una macchina come la Lux M11, semplice, facile da movimentare, a led e che quindi consuma poco, e lavorare con la luce, è più agevole, più produttivo, più efficiente e rispondente a un tema molto sentito come quello della sicurezza".

[www.luxtower.com](http://www.luxtower.com)

# FRIULAIR<sup>®</sup>

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 m<sup>3</sup>/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<sup>®</sup>

Chillers



SPS ITALIA

## Automazione intelligente

**S**PS IPC Drives Italia è stata un appuntamento imperdibile per chi opera nel mondo del manifatturiero e per chi cerca soluzioni di automazione sempre più necessarie per aumentare la produttività e, quindi, la competitività della propria azienda.

Quest'anno, poi, c'è stata una ragione in più per visitare attentamente la rassegna di Parma: il Piano Industria 4.0 del governo, che apre opportunità uniche per quanti decidono di investire nelle nuove tecnologie e nell'interconnessione delle macchine e dei sistemi di gestione della produzione.

### Due settori in dialogo

Ma la grande novità del 2017 è presto detta: la presenza di aziende del settore IT che, ormai da qualche tempo, si trovano a dialogare sempre più frequentemente con le aziende del settore OT.

Information Technology e Operational Technology vanno sempre più a braccetto e questo è risultato anche in fiera, in particolare nel padiglione 4, dove l'area Know how 4.0 è stata completata dalla presenza dei principali player del digitale, indispensabili per lo sviluppo del manifatturiero, che hanno riconosciuto SPS Italia la migliore piattaforma per l'incontro con l'industria.

Il progetto si è concretizzato in 30 demo funzionanti che alcuni big dell'automazione hanno realizzato in collaborazione con i loro clienti: dimostrazioni pratiche di processi produttivi in chiave 4.0.

Sono proprio le tecnologie dell'Industria 4.0 a fare da leit-motiv all'integrazione tra le tecnologie dell'automazione tradizionale e il mondo del

digitale e della robotica.

L'obiettivo è stato quello di creare diversi stimoli per le Pmi del manifatturiero, offrire la possibilità di riflettere sul ruolo che la digitalizzazione e la robotica svolgono nel processo di trasformazione del manifattu-



riero e, soprattutto, creare un luogo dove rilanciare una serie di buone pratiche fortemente legate al principio delle piccole trasformazioni come motore di grandi obiettivi.

### Aree tematiche

Tanti i temi che sono stati enfatizzati nei padiglioni della fiera, con un focus particolare su aree tematiche quali la robotica, l'industria digitale e l'Internet of Things, legate dal filo conduttore della collaborazione tra aziende, tra macchine e tra uomo e macchina.

Misurare, elaborare e controllare diventano il "cuore" di qualsiasi sistema intelligente e richiedono nuovi modi di immaginare i flussi di informazione.

L'automazione che ne emerge non è più una struttura piramidale, ma diventa distribuita in modo da poter decentrare le logiche di controllo. Ed ecco che matura l'idea di un modo nuovo di immaginare macchinari e processi sempre più collaborativi e in grado di autoregolarsi e apprendere in modo autonomo.

### Sistemi ciberfisici

"Forse - dice Giambattista Grusso, professore al Politecnico di Milano e coordinatore del progetto - i sistemi ciberfisici, nella loro accezione classica, sono ancora una parola enigmatica, ma la realtà sembra essere molto più vicina a noi di quanto pensiamo.

La spina dorsale di questa trasformazione è indubbiamente la digitalizzazione sempre più spinta, che offre la possibilità di incrementare la percezione sensoriale delle macchine e dei processi attraverso





sensori e sistemi di visione sempre più veloci e precisi, ma con un aumento di informazioni che transitano sulle reti di comunicazione e che richiedono una aumentata capacità di elaborazione, sia locale che distribuita. Fino ad arrivare a delle proprie pelli virtuali in grado di spingere al massimo l'interazione tra sistemi diversi".

[www.spsitalia.it](http://www.spsitalia.it)


## Generatori di pressione



1) Compressori a bassa pressione 2) Compressori a media pressione 3) Compressori ad alta pressione 4) Compressori a membrana 5) Compressori alternativi 6) Compressori rotativi a vite 7) Compressori rotativi a palette 8) Compressori centrifughi 9) Compressori "oil-free" 10) Elettrocompressori stazionari 11) Motocompressori trasportabili 12) Soffianti 13) Pompe per vuoto 14) Viti 15) Generatori N<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Almig	•	•	•		•	•		•	•	•		•	•		•
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	•	•	•		•	•			•	•		•	•	•	•
Gis	•	•	•		•	•			•	•	•				
Ing. Enea Mattei	•	•	•				•			•		•			
Kaeser	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•		
		•	•	•			•				•	•			•
Mark Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Neuman & Esser Italia	•	•	•		•	•			•	•			•		
Nu Air	•	•	•		•	•				•	•			•	
Parise Compressori	•	•	•		•	•				•	•		•		
Parker Hannifin Italy													•		•
Pneumofore	•	•	•		•	•	•					•	•		
Power System	•	•	•		•	•			•	•				•	
Rotair						•				•	•				
	•	•	•		•	•		•	•	•	•				
Shamal	•	•	•		•	•				•	•			•	
Vmc														•	
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) Scaricatori di condensa 9) Scambiatori di calore 10) Separatori olio/condensa 11) Accessori vari 12) Valvole e regolazioni per compressori 13) Sistemi ed elementi di tenuta per compressori 14) Strumenti di misura

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Aignep											•		•	
											•			
Almig	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•
Alup	•	•	•				•	•	•	•	•			
Atlas Copco Italia	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Ats	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Baglioni	•									•				
Bea Technologies	•	•	•					•		•				
Beko Technologies	•	•	•	•		•	•	•						
Boge Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Camozzi	•													
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Champion	•	•	•				•	•		•				
Compair	•	•	•				•	•	•	•	•			•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•				•	•	•	•	•			
Dari	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ethafilter	•	•	•	•	•		•	•		•	•			
F.A.I. Filtri	•													
Fini	•	•	•				•	•	•	•	•			
Friulair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gardner Denver	•	•	•				•	•	•	•				•
Gis	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•		
Ing. Enea Mattei	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•
Kaeser	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•		
	•	•					•	•	•	•	•	•	•	
Mark Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Metal Work	•			•				•						
Nu Air	•	•	•				•	•	•	•	•			
Omi	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pneumofore	•	•	•	•	•		•							
Power System	•	•	•				•	•	•	•	•			
Rotair	•	•			•		•	•						
	•	•	•		•		•	•	•	•	•		•	
Shamal	•	•	•				•	•	•	•	•			
Vmc										•	•	•		
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		•	•	•	•	•	•		•	•	
							•			•	
Camozzi		•	•	•	•	•			•	•	
Metal Work		•	•	•	•	•	•		•	•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
							•			•	

## Utensileria pneumatica per l'industria

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

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




## 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 15) Pistole e ugelli di soffiaggio

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac Italia	•	•	•	•	•			•			•		•		•
Aignep		•	•	•	•	•									

# Repertorio

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 15) Pistole e ugelli di soffiaggio

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
 aircom		•	•	•	•	•				•					
Almig	•	•	•	•				•			•	•	•	•	•
Aluchem											•	•			
Alup	•	•	•	•				•			•		•		
Atlas Copco		•	•	•											
Baglioni	•														
Camozzi					•										
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•	•				•			•		•		
CP Chicago Pneumatic	•	•	•	•				•			•		•		
Dari	•										•	•	•		•
F.A.I. Filtri													•		
Fini	•										•		•		•
Gis	•	•	•	•							•		•		•
Kaeser		•						•			•	•	•		
 KTC	•	•	•					•			•		•		
Mark Italia	•	•	•	•				•			•		•		
Metal Work	•														
Nu Air	•										•		•		•
Parker Hannifin Italy		•	•	•	•	•	•	•		•			•	•	
Power System	•										•		•		•
Shamal	•										•		•		•
Silvent South Europe															•
 TESEO		•	•	•	•	•				•					
Worthington Creyssensac	•	•	•	•				•			•		•		

Word Wide Pressure Solution



## baglioni

pressure solutions

Vessels  
Special pressure equipment  
Cryogenic  
Oil & Gas

**Baglioni SpA**  
Via Dante Alighieri, 8  
28060 San Pietro Mosezzo | Novara | ITALY

**PHONE:**+39 0321 485211  
**FAX:**+39 0321 53571  
[www.baglionspa.com](http://www.baglionspa.com)

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](mailto:ariacompressa@ariacompressa.it)

## Indirizzi

**ABAC Aria Compressa**

Via Cristoforo Colombo 3  
10070 Robassomero TO  
Tel. 0119246415-421 Fax 0119241096  
[infosales@abac.it](mailto:infosales@abac.it)

**AIGNEP SPA**

Via Don G. Bazzoli 34  
25070 Bione BS  
Tel. 0365896626 Fax 0365896561  
[aignep@aignep.it](mailto:aignep@aignep.it)

**AIRCUM SRL**

Via Trattato di Maastricht  
15067 Novi Ligure AL  
Tel. 0143329502 Fax 0143358175  
[info@aircomsystem.com](mailto:info@aircomsystem.com)

**ALMIG ITALIA SRL**

Via Zambon 4  
36051 Creazzo VI  
Tel. 0444 551180 Fax 0444 876912  
[almigitaliasrl@almig.it](mailto:almigitaliasrl@almig.it)

**ALUCHEM SPA**

Via Abbiategrosso  
20080 Cisliano MI  
Tel. 0290119979 Fax 0290119978  
[info@aluchem.it](mailto:info@aluchem.it)

**ALUP Kompressoren**

Via Galileo Galilei 40  
20092 Cinisello Balsamo MI  
Tel. 029119831  
[infosales.italia@alup.com](mailto: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](mailto:info.ct@it.atlascopco.com)

**ATS AIR TREATMENT SOLUTIONS**

Via Enzo Ferrari 4  
37045 San Pietro di Legnago VR  
Tel. 0442629012 Fax 0442629126  
[salesmanager.it@atsairsolutions.com](mailto:salesmanager.it@atsairsolutions.com)

**BAGLIONI SPA**

Via Dante Alighieri 8  
28060 San Pietro Mosezzo NO  
Tel. 0321485211  
[info@baglionispa.com](mailto:info@baglionispa.com)

**BEA TECHNOLOGIES SPA**

Via Newton 4  
20016 Pero MI  
Tel. 02339271  
Fax 023390713  
[info@bea-italy.com](mailto:info@bea-italy.com)

**BEKO TECHNOLOGIES SRL**

Via Peano 86/88  
10040 Leini TO  
Tel. 0114500576 Fax 0114500578  
[info.it@beko.de](mailto:info.it@beko.de)

**BOGE ITALIA SRL**

Via Caboto 10  
20025 Legnano MI  
Tel. 0331577677 Fax 0331469948  
[italy@boge.com](mailto:italy@boge.com)

**CAMOZZI SPA**

Via Eritrea 20/L  
25126 Brescia BS  
Tel. 03037921 Fax 0302400430  
[info@camozzi.com](mailto:info@camozzi.com)

**CECCATO ARIA COMPRESSA**

Via Soastene 34  
36040 Brendola VI  
Tel. 0444703912  
[infosales@ceccato.com](mailto:infosales@ceccato.com)

**CHAMPION**

Via Tevere 6  
21015 Lonate Pozzolo VA  
Tel. 0331349411 Fax 0331349457  
[bottarini@gardnerdenver.com](mailto:bottarini@gardnerdenver.com)

**C.M.C.**

**Costruzioni Meccaniche Compressori SRL**  
Via Gastaldi 7/A  
43100 Parma PR  
Tel. 0521607466 Fax 0521607394  
[cmc@cmcparma.it](mailto:cmc@cmcparma.it)

**COMPAIR**

Via Tevere 6  
21015 Lonate Pozzolo VA  
Tel. 0331349494 Fax 0331349474  
[compair.italy@compair.com](mailto:compair.italy@compair.com)

**CHICAGO PNEUMATIC**

Via Galileo Galilei 40  
20092 Cinisello Basamo MI  
Tel. 0291198326  
[supporto.clienti@cp.com](mailto:supporto.clienti@cp.com)

**DARI**

Via Toscana 21  
40069 Zola Predosa BO  
Tel. 0516168111 Fax 051752408  
[info@fnacompressors.com](mailto:info@fnacompressors.com)

**ETHAFILTER SRL**

Via dell'Artigianato 16/18  
36050 Sovizzo VI  
Tel. 0444376402 Fax 0444376415  
[ethafilter@ethafilter.com](mailto:ethafilter@ethafilter.com)

**FAI FILTRI SRL**

Str. Prov. Francesca 7  
24040 Pontirolo Nuovo BG  
Tel. 0363880024 Fax 0363330777  
[faifiltri@faifiltri.it](mailto:faifiltri@faifiltri.it)

**FINI**

Via Toscana 21  
40069 Zola Predosa BO  
Tel. 0516168111 Fax 051752408  
[info@fnacompressors.com](mailto:info@fnacompressors.com)

**FRIULAIR SRL**

Via Cisis 36 - Fraz. Strassoldo  
S.S. 352 km. 21  
33050 Cervignano del Friuli UD  
Tel. 0431939416 Fax 0431939419  
[com@friulair.com](mailto:com@friulair.com)

**GARDNER DENVER SRL**

Via Tevere 6  
21015 Lonate Pozzolo VA  
Tel. 0331349411 Fax 0331349457  
[bottarini@gardnerdenver.com](mailto:bottarini@gardnerdenver.com)

**GIS SRL di G. Sgarbi & C. unipersonale**

Via dei Barrocciai 29  
41012 Carpi MO  
Tel. 059657018 Fax 059657028  
[info@gis-air.com](mailto:info@gis-air.com)

**ING. ENEA MATTEI SPA**

Strada Padana Superiore 307  
20090 Vimodrone MI  
Tel. 0225305.1 Fax 0225305243  
[marketing@mattei.it](mailto:marketing@mattei.it)

**KAESER COMPRESSORI SRL**

Via del Fresatore 5  
40138 Bologna BO  
Tel. 0516009011 Fax 0516009010  
[info.italy@kaeser.com](mailto:info.italy@kaeser.com)

**KTC SRL**

Via Palazzon 70  
36051 Creazzo VI  
Tel. 0444 551759 Fax 0444 1510104  
[info@ktc-air.com](mailto:info@ktc-air.com)

**MARK Compressors**

Via Soastene 34  
36040 Brendola VI  
Tel. 0444703912  
[infosales@mark-compressors.com](mailto:infosales@mark-compressors.com)

**METAL WORK SPA**

Via Segni 5-7-9  
25062 Concesio BS  
Tel. 030218711 Fax 0302180569  
[metalwork@metalwork.it](mailto:metalwork@metalwork.it)

## Indirizzi segue

### 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@fnacompressors.com

### 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@fnacompressors.com

### ROTAIR SPA

Via Bernezzo 67  
12023 Caraglio CN  
Tel. 0171619676 Fax 0171619677  
info@rotairspa.com

### 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@fnacompressors.com

### SILVENT SOUTH EUROPE

Technopolis - BAT P  
5 Chemin des Presses  
CS 20014  
06800 Cagnes sur mer - Francia  
Tel. 800917631 numero verde dall'Italia  
Tel. +33 4 93 14 29 90  
info@silvent.it

### TESEO SRL

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

### VMC SPA

Via Palazzon 35  
36051 Creazzo VI  
Tel. 0444 521471  
Fax 0444275112  
info@vmcitaly.com

### WORTHINGTON CREYSSENSAC

Via Galileo Galilei 40  
20092 Cinisello Balsamo MI  
Tel. 02 919831  
wci.infosales@airwco.com

## “A volte la parola perfezione è d'obbligo”.

Frank Hilbrink, Manager Mercato Prodotto, BOGE Kompressoren



Per maggiori informazioni:  
[www.boge.com/it/compressore-a-vite-s4](http://www.boge.com/it/compressore-a-vite-s4)

Dove si può arrivare se si stimola un team di sviluppatori a mettere in discussione un prodotto che ha già provato la propria efficacia in mille occasioni, è ciò che dimostra chiaramente il nuovo BOGE S-4: il funzionamento incredibilmente silenzioso, la notevole facilità di manutenzione e l'enorme incremento dell'efficienza sono il risultato di una struttura completamente nuova, con una chiara delimitazione delle aree funzionali e molti particolari fondamentalmente nuovi. Con la "reinvenzione del compressore a vite" si è compiuto un importante passo in avanti, ridefinendo di fatto il ruolo e il significato che questa tecnologia assumerà in futuro.

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

Per informazioni sull'inserimento della Vostra Azienda nella rubrica e sui costi inviate una e-mail all'indirizzo [ariacompressa@ariacompressa.it](mailto:ariacompressa@ariacompressa.it) riportando i Vostri dati: "indirizzo", "attività", "marchi assistiti", unitamente al logo in formato jpeg.

### A.C.S. di Andreotti Stefano

Via Milano, 66/1 - 25064 Gussago (BS)  
Tel. 0303229647 - cell. 3387760285  
info@acscompressori.it - www.acscompressori.it

**Attività:** vendita - assistenza - installazione compressori, essiccatori, motocompressori, pompe per vuoto, accessori e ricambi

**Marchi assistiti:** Boge - Abac - CP - Friulair - OMI



### ANGELO FOTI & C. s.r.l.

Via Belgio Opificio 1 Zona Artigianale - 95040 Camporotondo Etneo (CT)  
Tel. 095391530 Fax 0957133400  
info@fotiservice.com - www.fotiservice.com

**Attività:** assistenza, noleggio, usato, ricambi di compressori, motocompressori, gruppi elettrogeni, essiccatori, soffiatori, pompe per vuoto e scambiatori di calore a piastre

**Marchi assistiti:** Gardner Denver, Atlas Copco, Alfa Laval e qualsiasi altra marca di compressore



### Air Service S.r.l.

Contr. Notarbartolo, Z.I. 3ª Fase - 90018 Termini Imerese (PA)  
Tel. 0918690770 Fax 0918690854 - www.airservicesrl.it

**Attività:** vendita - noleggio - assistenza di motocompressori, elettrocompressori, macchine perforazione, accessori, macchine per ingegneria civile, carotatrici e pompe iniezione, utensileria pneumatica, escavatori

**Marchi assistiti:** Ingersoll-Rand-Bunker-Casagrande-FM-Montabert-Sandvik



### HERMES ARIA COMPRESSA s.r.l.

Via Monte Nero 82  
00012 Guidonia Montecelio (Roma)  
Tel. 0774571068/689576 Fax 0774405432  
hermesariacompressa@inwind.it

**Attività:** vendita e assistenza compressori trattamento aria - ricambi

**Marchi assistiti:** compressori nazionali ed esteri



### 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



### Almig Italia s.r.l.

Sede  
Via Zambon 4 - 36051 Creazzo (VI)  
Tel. + 39 0444551180  
almig.italia@almig.it - www.almigitalia.it

### Punti assistenza e vendita

- 21532 Brescia (BS) Via Val Savio, 7 - Tel. + 39 0303582994
- 25064 Gussago (BS) Via Donatori di Sangue, 43 - Tel. + 39 0302520739
- 21040 Camago (VA) Via Garibaldi, 79 - Tel. + 39 0331993522
- 59016 Poggio a Caiano (PO) Via Granaio, 189 - Tel. + 39 0558798116
- 61029 Miniera di Urbino (PU) Via Montecalende, 55 - Tel. + 39 0722345361

**Attività:** Assistenza, consulenza, noleggio e vendita compressori e accessori ALMiG



### CASA DEI COMPRESSORI GROUP s.r.l.

Via Copernico 56 - 20090 Trezzano s/Naviglio (MI)  
Tel. 0248402480 Fax 0248402290  
www.casadeicompressorisrl.it

**Attività:** consessionaria e officina autorizzata Ingersoll Rand Multiair - officina manutenzione multimarche Elettro/Motocompressori

**Linea aria compressa:** Multiair - Ingersoll Rand - Parise - Gardner Denver bassa pressione - Adicomp compressori gas  
**Trattamento aria compressa:** Parker - Donaldson - Ethafilter - Beko  
**Progettazione - costruzione e conduzione impianti**

**Linea acqua:** Parker - Euroklima - 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

### 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:** Kaeser, Pneumofore e qualsiasi altra marca di compressore



### CO.RI.MA. s.r.l.

Via della Rustica 129 - 00155 Roma  
Tel. 0622709231 Fax 062292578  
www.corimasrl.it  
info@corimasrl.it

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



Certificato ISO 9001:2000 n° 423/A/2007

### 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

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 rotative 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



www.somi.info





# zero oxidation

L'AZOTO PER IL BEVERAGE E L'INDUSTRIA ALIMENTARE  
 UNO SCUDO CONTRO L'OSSIDAZIONE



## GENERATORI DI AZOTO ISOLCELL

ELEVATA MODULARITÀ | AMPIA GAMMA | MASSIMA AFFIDABILITÀ | ALTE PRESTAZIONI

► SCARICA IL CATALOGO COMPLETO



Impresa dell'  
**ALTO ADIGE**

ISOLCELL S.p.A.  
 Via A. Meucci, 7  
 39055 Laives (BZ) ITALIA  
 P +39 0471 95 40 50  
 isolcell@isolcell.com



Saremo presenti al  
 SIMEI@drinktec  
 Pad. 32 - Stand 330  
**11-15.09.2017**  
**Munich - Germany**

**Isolcell**  
 CONTROLLED ATMOSPHERE SINCE 1958