

I QUADERNI DELL'  
**aria**  
**compressa**

OTTOBRE 2022

gas e vuoto nella fabbrica intelligente



Leader nell'automazione industriale,  
da oltre cinquant'anni.



EMME.CI. sas - Anno XXVII - n. 10 Ottobre 2022 - Euro 4,50

## FOCUS

Medical Pharma

## Compressione

Generatore e controllo  
di ultimo grido

## Trattamento

Col poliuretano  
una nuova filtrazione

## Distribuzione

Un sistema  
oltre le tubazioni

# NUOVI GENERATORI DI AZOTO ISOLCELL

ALTE PRESTAZIONI  
BASSI CONSUMI  
E AMICI DELL'AMBIENTE



**SERIE NM**



**SERIE D**



**SERIE S**

## NESSUN COSTO DI TRASPORTO E DI RIFORNIMENTO DELLE BOMBOLE.

I nostri Generatori di Azoto consumano unicamente l'energia strettamente necessaria per produrre l'azoto che serve al cliente **direttamente in sito**.

## NUOVI GENERATORI DI AZOTO SERIE NM

Ancora più compatti ed efficienti

## GENERATORI SERIE S e D

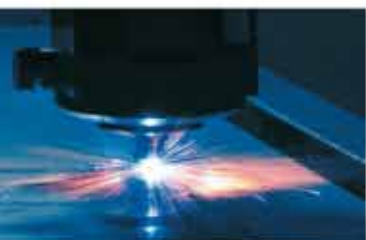
Rinnovati e ottimizzati nelle prestazioni

## PANNELLO DI CONTROLLO TOUCH A COLORI

Di serie su tutti i modelli

## INDUSTRIA 4.0

Controllo Remoto **ISOLCELL WEB SERVER** per tutti i modelli



## SCOPRI LA LINEA COMPLETA DEI GENERATORI DI AZOTO ISOLCELL

ISOLCELL S.p.A.  
Via A. Meucci, 7 39055 Laives (BZ) ITALIA |  
Tel. +39 0471 95 40 50 | Email: [isolcell@isolcell.com](mailto:isolcell@isolcell.com) | Sito: [www.isolcell.com](http://www.isolcell.com)

**Isolcell** 60<sup>+</sup>  
CONTROLLED ATMOSPHERE SINCE 1958



# TESEO®

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

**RIVOLUZIONARI**  
SISTEMI MODULARI IN ALLUMINIO PER  
ARIA COMPRESSA E FLUIDI IN PRESSIONE



SISTEMI MODULARI



COSTI OTTIMIZZATI



ZERO PERDITE



BASSI COSTI  
DI MANODOPERA



PRODOTTO GREEN



ENERGY SAVING

Più di 30 anni fa, TESEO ha aperto un **mercato** rivoluzionando i sistemi di distribuzione di aria compressa e fluidi tecnici. Oggi, TESEO offre una vasta gamma di **prodotti e soluzioni su misura** per fornire ai clienti di tutto il mondo un **servizio completo** di distribuzione di energia, dalla **consulenza tecnica** all'**ottimizzazione delle linee**. Grazie alla sua vasta esperienza, ai prodotti innovativi e costantemente aggiornati e al **design** distintivo, TESEO è un **partner affidabile e qualificato** per tutte le aziende che danno grande importanza al **risparmio energetico**. I sistemi TESEO sono 100% privi di perdite.



SCOPRI DI PIÙ



TESEO S.R.L.

[teseoa@teseoaair.com](mailto:teseoa@teseoaair.com)

Tel. +39 030 9150411

Via degli Oleandri, 1 - 25015

Desenzano d. G. - Brescia - Italy





**Vuoi sapere  
CHI FA  
CHE COSA  
nel mondo  
dell'Aria  
Compressa?**

Scarica la Guida dal sito  
**ariacompressa.it**

I QUADERNI DELL'  
**aria  
compressa**  
ariacompressa@ariacompressa.it  
Tel. 0290988202 - Fax 0290965779

## Un ricordo

E' andato avanti.....7

## FOCUS

### MEDICAL PHARMA

#### COMPRESSIONE

Generatore e controllo di "ultimo grido" ..... 8  
Aria oil free, con tecnologia scroll e pistoni ..... 10

#### APPLICAZIONI

Velocità variabile e controllo intelligente .....12  
Un solo modello per più livelli .....14

## Compressione

• PRODOTTI  
Design compatto, affidabilità superiore.....17

## Trattamento

• PRODOTTI  
Eliminare la condensa a garanzia degli impianti..... 20  
Col poliuretano una nuova filtrazione..... 22

## Distribuzione

• PRODOTTI  
Un sistema oltre le tubazioni ..... 24

## Fiere

• CALENDARIO  
Principali appuntamenti.....30

## Gas

• AZIENDE  
Per la produzione di quello verde .....31

## Software

• PRODOTTI  
Collegamento diretto con AR e VR ..... 33

## Innovazione

• PUBBLICA AMMINISTRAZIONE  
Chatbot e non chatbot..... 35

## Energia

• RICERCA  
Materiali innovativi per l'accumulo termico..... 36

## Flash

• COMPRESSIONE  
Alternativi a uno e due stadi ..... 9  
Una valida alternativa ai compressori a pistone ..... 19  
• VUOTO  
Per gestire la presa e l'apertura di scatole ..... 27  
• AZIENDE  
Dieci anni di distribuzione certificata GSFE in Italia... 28  
• AUTOMAZIONE  
Scopri per risparmiare .....29

## Associazioni

• ANIMAC  
Ottimizzare i consumi ..... 38

## Vetrina

.....40

## Repertorio

.....42

## Blu Service

.....47

IMMAGINE DI COPERTINA: Metal Work Spa

**Direttore Responsabile**  
Benigno Melzi d'Eril

**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  
<http://www.ariacompressa.it>  
e-mail: [ariacompressa@ariacompressa.it](mailto:ariacompressa@ariacompressa.it)

**Stampa**  
TIT1 print & communication  
(Usmate Velate - Mb)

**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



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

Tariffe pubblicitarie		
Pagina a colori	Euro	1.250,00
1/2 pagina a colori	Euro	750,00

*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: I dati personali sono trattati dall'Editore Studio Emme.ci Sas nel recepimento di quanto previsto dal Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR - General Data Protection Regulation) n. 679/2016, 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 conoscere quali dei suoi dati vengono trattati, far integrare, modificare inviando una lettera raccomandata A.R. al responsabile stesso del trattamento dei dati: 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](mailto:ariacompressa@ariacompressa.it) con RIMUOVI nell'oggetto del messaggio. Il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati è visionabile sul sito: <http://www.ariacompressa.it/images/2018-EMME.CI-PRIVACY-SITO.pdf> o su richiesta al responsabile del trattamento dei dati.*

## GENERATORI DI AZOTO

### DOMINUS NL, TIVANO, N2 PICO, N2 FLO

I generatori di azoto della linea **INDUSTRY** sono progettati per le applicazioni:  
**Food&Beverage, trattamenti chimici o termici, lavorazione della lamiera, saldatura di metalli ed elettronica, stampaggio plastica ed antincendio**

- Utilizzo di **CMS di elevata qualità** per garantire una migliore affidabilità del generatore
- Modalità **ECO di serie**: ottimizzazione del consumo d'aria per una maggiore efficienza e risparmio energetico
- Interfaccia utente: **display a membrana o LCD touchscreen** (serie DOMINUS NL)
- Sistema di **controllo digitale** con collegamento al Web tramite la piattaforma **Claind4You**
- Conformità all'**Industria 4.0**
- Analizzatore di ossigeno **ad alta capacità** montato di serie

**CLAIND SRL - 0344 56603 - [info@claind.it](mailto:info@claind.it) - [www.claind.it](http://www.claind.it)**



## I PROFESSIONISTI DELL'ARIA COMPRESSA

Da oltre quarant'anni al fianco di aziende  
che credono nella forza dell'aria come  
fonte di straordinaria energia.



Numero Verde  
**800.95.30.35**

Via Galileo Galilei 51/h - Mestrino PD  
T. 049 7165800 - info@compressoriveneta.it

[compressoriveneta.it](http://compressoriveneta.it)



# *E' andato avanti...*

*Come dicono gli Alpini, e per noi è così.*



*Caro Franco,  
compagno per più di 20 anni nella redazione  
della rivista.  
Ogni articolo aveva la tua mano; ogni virgola,  
ogni termine, ogni periodo passava dalla tua  
supervisione.  
Tu eri e resteri l'anima nascosta di ogni parola  
della "nostra" rivista, che il lettore non vedeva,  
non conosceva, ma apprezzava senza sapere  
chi ringraziare.  
Il tuo lavoro anch'io non lo avevo capito a pieno,  
fino a quando ho dovuto caricarmelo sulle spalle.  
Da te ho imparato tantissimo e non te ne ho  
neppure detto grazie; lo faccio adesso.  
Ma nulla sarà più come prima.  
Spero solo che tu non mi abbia voluto fare  
un complimento quando, in una delle ultime  
volte che ci siamo sentiti, mi hai detto che ero  
stato un buon allievo.  
Quanto rammarico per non essere venuto  
a trovarti quando ancora era possibile, quanto  
avremmo potuto condividere, non solo del lavoro...  
come una volta facevamo lungo l'Adda.  
Caro Franco aiutaci, perchè noi  
e i "Quaderni" abbiamo ancora bisogno di te.*

*Benigno Melzi d'Eril*

AFFIDABILITÀ DELL'ARIA DI VITALE IMPORTANZA PER L'ATTIVITÀ DEL SITO

# Generatore e controllo di "ULTIMO GRIDO"

La soluzione con Ultima di Compair per ridare vita allo storico impianto di Accord, dove la maggior parte degli impianti, compresi i sistemi di trasporto, di controllo e le valvole, è azionata dall'aria compressa. Maggiore efficienza energetica, alti livelli di purezza dell'aria grazie alla tecnologia senza olio e risparmio sui costi energetici.

Accord Healthcare (Accord), un leader internazionale nello sviluppo, produzione e distribuzione di prodotti farmaceutici, ha aggiornato i sistemi di aria compressa per il suo sito di Fawdon nel Regno Unito con due compressori Ultima oil-free di CompAir, con un risparmio energetico significativo raggiunto già nel primo anno.

## L'applicazione

L'aggiornamento è in linea con gli obiettivi ambientali di Accord per assicurare che le sue operazioni siano il più possibile sostenibili, con l'impegno chiave di ridurre il consumo totale di energia e di acqua del 25% entro il 2025 in tutti i siti di produzione.

L'impianto di produzione a Fawdon, Newcastle era stato completamente chiuso nel 2015, ma un nuovo impegno nella produzione farmaceutica nazionale ha fatto sì che Accord acquisisse e riaprisse il sito nel 2018. Per ridare vita allo storico impianto di produzione erano necessari investimenti in nuove infrastrutture e attrezzature. Un elemento chiave per ri-

mettere in piedi il sito è stato il ripristino dell'aria compressa e la fornitura di una soluzione efficiente e aggiornata, che potesse anche realizzare potenziali risparmi energetici.

Accord ha ereditato i compressori precedentemente installati nel sito al momento dell'acquisizione della struttura ed è stato uno dei primi progetti ad essere af-



frontato. La maggior parte dei macchinari è azionata dall'aria compressa, compresi i sistemi di trasporto, i sistemi di controllo e le valvole.

“La tecnologia Ultima rappresenta per noi un netto passo avanti. Il compressore è ben inserito e tutto funziona come dovrebbe. Con i vecchi sistemi, dovevamo

eseguire controlli manuali, ma con iConn posso vedere in ogni momento le prestazioni dei nuovi compressori, indipendentemente da dove mi trovo”, afferma Kyle Storey, capo del team di ingegneria di Accord.

## Considerazioni sui compressori

Kyle Storey ha continuato: “Utilizziamo l'aria compressa praticamente per tutto ciò che riguarda il sito. In sostanza, se mancasse l'aria compressa, tutti i nostri sistemi si fermerebbero e così la produzione. In termini di servizi critici, l'aria compressa è alla pari con l'elettricità e l'acqua. Non riesco a immaginare la pressione cui sarei sottoposto se un sistema dovesse bloccarsi”.

I due compressori ereditati erano troppo grandi e vecchi. Direct Air, distributore di Compair, ha condotto un'indagine approfondita a Fawdon, compresa la registrazione dei dati del precedente sistema di aria compressa; questi riportavano livelli annuali di energia sprecata di 335.824 kW/h, pari ad un costo annuale di 32.000 €.



Con l'affidabilità dell'aria compressa di vitale importanza, la nuova tecnologia dei compressori era la soluzione migliore. Direct Air ha raccomandato due compressori U75 Ultima raffreddati ad acqua con un sistema chiuso e un raffreddatore ad aria. Una delle unità U75 avrebbe agito come macchina di riserva.

#### La soluzione definitiva

Un compressore veramente innovativo, Ultima è privo di olio e silicone al 100% e soddisfa i requisiti ISO 8573-1 Classe Zero (2010). Questa tecnologia è la scelta ideale per gli ambienti di produzione farmaceutica, dove la qualità dell'aria non può essere compromessa.

Il suo design contribuisce all'efficienza energetica reale per le aziende come Accord.

I compressori tradizionali senza olio sono azionati da un singolo motore che utilizza un riduttore, il quale, a sua volta, aziona entrambi i gruppi di bassa e alta pressio-

Cliente: Accord Healthcare

Sede: Fawdon, Newcastle, Regno Unito

Applicazione: alimentazione dei macchinari di produzione, inclusi sistemi di trasporto, sistemi di controllo e valvole

Soluzione: due compressori U75 Ultima raffreddati ad acqua

Vantaggi principali: maggiore efficienza energetica, alti livelli di purezza dell'aria grazie alla tecnologia senza olio, risparmio sui costi energetici.

ne. I riduttori però richiedono olio e creano attrito, con conseguente perdita di energia.

Al contrario, Ultima utilizza due motori a magneti permanenti altamente efficienti che sostituiscono la tradizionale configu-

razione del cambio. Questi motori a velocità variabile possono raggiungere velocità fino a 22.000 RPM e rendimenti superiori a IE4, monitorando e regolando la velocità di ogni gruppo in linea con le richieste degli impianti, il che assicura la massima efficienza e i massimi rapporti di pressione in ogni momento. I nuovi compressori occupano un ingombro molto più ridotto rispetto a quelli precedentemente installati. Ultima viene anche fornito con iConn, un sistema di monitoraggio remoto che fornisce aggiornamenti in tempo reale.

A seguito di ulteriori miglioramenti in loco, come la riparazione delle perdite d'aria nelle tubazioni, sono stati valutati i consumi del nuovo sistema di aria compressa, dopo un anno di servizio. I risparmi energetici ottenuti ammontano a poco meno di 69.000€, 37.000€ in più rispetto alle aspettative iniziali.

<https://www.compair.com/it-it>

COMPRESSIONE

Flash

INGERSOLL

## Alternativi a uno e due stadi

*Progettati e costruiti per una lunga vita, grazie a una manutenzione agevole e veloce con componenti rinnovabili di facile sostituzione.*

**A** uno stadio e a due stadi, alternativi e di lunga durata, sono i compressori che produce Ingersoll Rand per aziende come carrozzerie, piccoli garage e fai-da-te.

Sono progettati tenendo conto delle esigenze più diffuse; il facile accesso ai componenti della pompa ne garantisce una facile manutenzione e sostituzione, riducendo i costi di gestione.

#### Attendibilità delle prestazioni

Grazie a un design collaudato e a risultati rimarchevoli, la famiglia di



**Compressore alternativo su serbatoio silenzioso.**

compressori alternativi si è guadagnata il riconoscimento unanime per l'affidabilità e l'attendibilità delle prestazioni. A favorire il successo aziendale sul mercato hanno contribuito:

i minori costi di ciclo vita, la capacità di resistere in applicazioni gravose, configurazioni in grado di soddisfare diverse esigenze e soluzioni ottimali di grande efficienza.

Ingersoll Rand ha progettato questi compressori d'aria alternativi con l'obiettivo di una lunga vita, grazie a una manutenzione agevole e veloce con componenti rinnovabili. Il semplice accesso ai componenti della pompa consente di eseguire gli interventi di manutenzione di routine e la sostituzione di parti, come cilindri fusi singolarmente, manicotti antiusura dei pistoni e cuscinetti (ogni 15.000 ore). La facile sostituzione dei componenti consente di ammortizzare i costi di capitale iniziali considerata la più lunga durata delle apparecchiature, che permette di ottenere un maggiore ritorno dell'investimento.

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

PER APPLICAZIONI ODONTOIATRICHE, OSPEDALIERE, FARMACEUTICHE

# ARIA OIL FREE, con tecnologia scroll e pistoni

E' grande il suo campo di utilizzo: ospedaliero, farmaceutico, in laboratori e per tutti quegli utilizzi dove è necessaria l'aria priva di olio. Il motore elettrico "IE3 Premium Efficiency" garantisce l'efficienza energetica. La gamma silenziosa OS di Fini da 2,2 a 30 kW copre tutte le necessità del settore. Ma non basta: la linea MedicAir è vincente nel mondo dei dentisti.

L'aria compressa priva di olio è una richiesta specifica in molti processi produttivi, soprattutto in ambito medicale. Fini e MedicAir, brand della "grande famiglia FNA" soddisfano questo requisito con le gamme "OS" rotativi a spirale e "Med", "DrSonic" e "SilDry" alternativi a pistoni.

## La tecnologia scroll

Due spirali, senza alcun contatto metallo-metallo, aspirano l'aria e la comprimono in tre fasi successive, fornendo aria compressa a 8 o 10 bar.

La spirale orbitante ruota all'interno della spirale fissa provocando una compressione nella cavità creata tra le due spirali. Questa cavità a forma di mezzaluna si muove attorno al punto di simmetria, riducendo la propria dimensione fino a giungere al centro della spirale fissa.

Nessun'altra tecnologia offre un minor numero di parti in movimento e minor carico sui cuscinetti rispetto al compressore scroll, garantendo una maggior longevità a tutti i componenti e quindi al gruppo completo.

## La gamma "OS"

La gamma scroll "OS", risultato di decenni di esperienza di Fini nel campo dell'aria compressa industriale, è estremamente silenziosa e può essere installata in qualsiasi ambiente, anche ospedaliero, garantendo il comfort e la sicurezza



Compressore Fini OS multi-scroll da 30 kW.

di tutti gli operatori. Il motore elettrico "IE3 Premium Efficiency" garantisce la massima efficienza energetica.

Questa linea innovativa apre un nuovo mondo di possibilità per tutte quelle applicazioni in cui è richiesta la totale assenza di olio: l'aria "oil-free" assicura una maggior longevità degli impianti, con conseguente riduzione dei costi operativi, oltre a garantire la massima qualità del prodotto finale.

I compressori OS, con tecnologia oil-free a spirale, propongono un'ampia gamma di modelli con potenze da 2,2 a 30 kW e pressioni da 8 a 10 bar. I gruppi pompanti scroll sono certificati in Classe O, secondo la normativa ISO8573-1.

Nel range di potenza 2,2-7,5 kW sono disponibili versioni su serbatoio, con singola unità scroll ed essiccatore a refrigerazione, opzionale, che assicurano una qualità dell'aria ai massimi livelli, incrementando l'efficienza operativa e la longevità delle attrezzature.

La gamma 11-30 kW è invece caratterizzata da gruppi pompanti "multi-scroll" (da 2 a 4 unità, all'interno della stessa macchina).

Il campo di utilizzo di questi compressori è molto ampio: industria farmaceutica,

ospedali, laboratori medicali, industria alimentare, industria chimica, attrezzature speciali per il trattamento di alimenti (es.: robot per la mungitura), apparecchiature laser, imballaggio, imbottigliamento, verniciatura industriale.

#### Per il settore dentistico

Nella vastissima gamma dei compressori a pistoni del Gruppo FNA, MedicAir è la linea dedicata specificamente al settore dentistico: sistemi di generazione di aria compressa, ideali per servire fino a 8 riuniti o laboratori odontotecnici.



L'ampia gamma MedicAir comprende i modelli DrSonic, Med e SilDry.

La configurazione selezionata per queste macchine consente massime prestazioni, affidabilità, lunga vita operativa, bassa rumorosità e, naturalmente, la generazione di aria compressa "oil-free" inodore ed essiccata, indispensabile per l'utilizzo nel settore.

I serbatoi sono verniciati anche internamente per prevenire l'ossidazione. I compressori MedicAir sono disponibili in diverse versioni e allestimenti. - Dr. SONIC: con il più basso livello di rumorosità sul mercato (dB(A) per HP), grazie alla specifica carenatura provvista di materiale insonorizzante e dotata di ventola di raffreddamento indipendente.

Questi modelli possono essere dotati di un esclusivo essiccatore ad adsorbi-

mento a doppia o a singola colonna e sono particolarmente adatti per essere installati vicino alla zona di lavoro dove la rumorosità deve essere particolarmente contenuta.

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

Dr. SONIC e MED sono compressori estremamente compatti ed entrambi provvisti di serie del "dispositivo di avviamento sicuro", che garantisce l'avviamento della macchina senza sovraccarichi, anche in caso di caduta di tensione.

SilDry è la gamma base di MedicAir: compressori senza olio per uso dentale, compatti e silenziosi.

Particolarmente adatti a piccoli laboratori dentistici e odontotecnici, sono disponibili con serbatoio 24 litri, con o senza essiccatore.

#### Perché la soluzione con aria essiccata

Un essiccatore efficace ed efficiente è un componente indispensabile per un dentista.

L'aria ambiente contiene umidità e impurità che devono essere opportunamente trattate e separate per garantire aria pulita e secca; questo a beneficio dei pazienti e delle apparecchiature ad uso dentistico. La gamma MedicAir propone due diversi sistemi per l'essiccazione: mono e bi-colonna. Il sistema esclusivo a due colonne permette di ottenere la costante fornitura di aria compressa essiccata e oil-free, di elevata qualità.

<https://www.fnacompressors.com/it/>

## VI PRESENTIAMO LA FAMIGLIA SCROLL

Una vasta gamma di applicazioni:

- INDUSTRIA FARMACEUTICA
- SETTORE OSPEDALIERO
- LABORATORI DENTISTICI
- LABORATORI ODONTOTECNICI
- LABORATORI MEDICALI
- INDUSTRIA ALIMENTARE
- INDUSTRIA CHIMICA
- INDUSTRIA ALIMENTARE
- ROBOT PER LA MUNGITURA
- APPARECCHIATURE LASER
- IMBALLAGGIO
- IMBOTTIGLIAMENTO
- VERNICIATURA INDUSTRIALE



**Fini**  
COMPRESSORS

a brand of

**FNA**  
by finisud family

FNA S.p.A.

Via Einsiedl, 6 - 10070 Robassomero - Torino  
T: 011 92 33 000 - F: 011 92 41 138  
info@fnacompressors.com  
www.fnacompressors.com

DA ANNI A FIANCO DI SANOFI, NELLO STABILIMENTO DI SCOPPITO (AQ)

# Velocità variabile e controllo INTELLIGENTE

Un sito altamente automatizzato nel quale l'aria compressa è una componente essenziale della produttività; è infatti utilizzata come vettore energetico per il funzionamento delle macchine, soprattutto nel reparto di confezionamento, inoltre, con un livello di purezza molto spinto, dove può venire a contatto col prodotto farmaceutico. Atlas Copco il partner storico.

La sfida per ridurre i consumi delle sale compressori è sempre aperta a causa dell'evoluzione tecnologica costante. Del resto, in ambito industriale, il problema della corretta gestione del vettore aria compressa è molto rilevante: si pensi che circa l'11% dei consumi elettrici è ascrivibile ad essa, con un'incidenza che può arrivare a rappresentare più del 30% dell'energia elettrica consumata da un'impresa. A questo si aggiunga che il 70% del costo del funzionamento di un compressore, durante il suo ciclo di vita, è dovuto al consumo di energia.

## Un percorso efficace

E' in questo senso particolarmente interessante il percorso da tempo intrapreso dallo stabilimento Sanofi di Scoppito (AQ) dove, il primo compressore con azionamento a velocità variabile, che ha permesso all'azienda di ridurre i consumi energetici dovuti all'uso dell'aria compressa del 10%, è stato inserito quattordici anni fa. Da allora, passo dopo passo, grazie alla partnership con Atlas Copco e al costante aggiornamento tecnologico, i consumi specifici dello stabilimento sono diminuiti di un ulteriore 30%.

Lo stabilimento Sanofi di Scoppito, uno dei tre stabilimenti che il Gruppo farmaceutico conta in Italia, è una realtà d'eccellenza. E' un sito altamente automatizzato nel



Il controllore Optimizer 4.0 -I.

quale l'aria compressa rappresenta una componente essenziale della produttività. L'aria compressa è infatti utilizzata come vettore energetico per il funzionamento delle macchine, soprattutto nel reparto di confezionamento, in particolare, dove

l'aria può venire a contatto con il prodotto farmaceutico è richiesto un livello di qualità molto spinto. Come in tutte le aziende del settore, non solo è necessario utilizzare compressori oil-free con certificazione ISO 8573-1 per garantire aria pura di classe 0 e assenza di contaminazione da oli, ma è anche molto importante il controllo dell'umidità dell'aria.

## Generazione e controllo evoluti

Quattro compressori Atlas Copco sono presenti nello stabilimento, due dei quali con azionamento a velocità variabile e sempre attivi. Il primo di questi, lo ZR 160 VSD ha permesso la modulazione del carico in funzione delle necessità produttive. Il secondo, dotato della tecnologia a velocità variabile VSD+ con azionamenti indipendenti per i due stadi di compressione, è stato inserito successivamente nel 2020 e ha determinato un ulteriore risparmio energetico del 20%. Inoltre, considerando l'esistenza di due sistemi con azionamento a velocità variabile, il sequenziatore esistente, ovvero il sistema di controllo che attiva i diversi compressori sulla base di una programma-

zione oraria, è stato sostituito con un sistema di controllo intelligente di Atlas Copco che attiva i compressori in funzione delle richieste di aria e di pressione per garantire in ogni momento la massima efficienza energetica. Si tratta di Optimizer 4.0, che, grazie a un algoritmo proprietario, valuta la richiesta di aria in termini di portata e pressione e fa intervenire in ogni momento la macchina più conveniente per avere il minimo consumo energetico, qualunque sia la richiesta di aria compressa. Si tratta di uno strumento essenziale, soprattutto in presenza di più compressori ad azionamento variabile, che in questo caso ha permesso un risparmio sui consumi di un ulteriore 10%.

#### Come vincere le sfide

Per quanto riguarda i consumi energetici nel 2021, grazie al compressore ZR 160 VSD+ in abbinamento all'Optimizer 4.0,

è stato ottenuto un risparmio di circa 80 mila euro l'anno.

“Per migliorare l'efficienza energetica degli impianti ad aria compressa sono necessari compressori con azionamento a velocità variabile e strumenti di monitoraggio e controllo intelligente. Le innovazioni di Atlas Copco includono compressori VSD+, che nel loro intero ciclo di vita riducono le emissioni CO<sub>2</sub> dell'11%, il sistema di monitoraggio SMARTLINK 2.0, che mostra dove è possibile risparmiare energia, e il sistema di controllo Optimizer 4.0, che si fa carico dell'ottimizzazione dei consumi. Le tre tecnologie insieme permettono di ridurre il più possibile i consumi e vincere le sfide ambientali”, afferma Emiliano Farnesi, Product Marketing Manager di Atlas Copco.

Se il sistema di produzione di aria compressa utilizza più compressori può essere difficile determinare quale macchina far funzionare e quando farla avviare o fer-

mare. Questo è particolarmente vero se la richiesta di aria dello stabilimento è variabile: in questo caso se il sistema non viene controllato correttamente, esiste il rischio di sprecare energia e quindi di incorrere in costi eccessivi.

#### Idee per l'industria di domani

Le grandi idee accelerano l'innovazione. In Atlas Copco, fin dal 1873, si trasformano le idee industriali in vantaggi e benefici per il business. Ascoltando i clienti e conoscendo le loro necessità, viene sviluppato il valore e si innova, guardando al futuro.

Nella Divisione Compressori, si collabora con i clienti per fornire soluzioni smart e all'avanguardia per aria compressa e gas industriali. Il personale, con passione, esperienza e assistenza, è in grado di dare valore a qualunque applicazione e ovunque nel mondo.

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



LA DIVERSIFICAZIONE DELLA STRUMENTAZIONE NON È INEVITABILE

# Un solo modello per più LIVELLI

La sintesi degli API, produzione dei principi attivi, dimostra che il trasmettitore di pressione da processo universale può coprire un ampio spettro di controllo della pressione. Oltre all'elevata precisione, Wika con il modello UPT-20 ha offerto all'azienda richiedente uno strumento con un'ampia scelta di campi di misura estremamente efficiente.

L'esempio della sintesi degli API dimostra che il trasmettitore di pressione da processo universale può coprire un ampio spettro di monitoraggio della pressione nell'industria farmaceutica. Oltre all'elevata precisione, il modello UPT-20 offre un'ampia scelta di campi di misura.

Il controllo della pressione nell'industria farmaceutica è un compito impegnativo con un'ampia varietà di requisiti. Tuttavia, la corrispondente diversificazione della strumentazione non deve essere una conseguenza inevitabile. Lo dimostra l'uso di un trasmettitore di pressione da processo universale di WIKa nella produzione dei principi attivi (API).

Questi principi attivi costituiscono il nucleo di molti farmaci. Gli sforzi delle aziende nel campo della sicurezza di processo sono di conseguenza notevoli.

Un produttore di API per antibiotici cercava una strumentazione per il processo di sintesi degli API che fosse accurata e affidabile a lungo termine. Occorreva monitorare diversi punti di misura: sui



Trasmettitore di pressione da processo UPT-20 per applicazioni igienico-sanitarie in diverse esecuzioni. Da sinistra trasmettitore con attacco filettato e membrana affacciata, trasmettitore con separatore a membrana, trasmettitore con attacco flangiato  
Credito: Foto WIKa

reattori, sui serbatoi di stoccaggio, sulle linee di vapore e di raffreddamento.

### Monitoraggio di alta qualità

La sfida consisteva nel fatto che nella sintesi confluivano diversi catalizzatori e sostanze chimiche, che hanno determinato due condizioni decisive per la tecnologia di misura da utilizzare: da un lato, gli strumenti destinati all'idrogenazione non dovevano infragilirsi a

causa del continuo contatto con questo gas. Dall'altro, era necessario prevenire la corrosione nelle corrispondenti fasi critiche del processo. Il produttore di API voleva una soluzione di alto livello che, oltre ai requisiti tecnici, avesse un tempo di consegna relativamente breve.

### Un pacchetto di soluzioni

WIKa ha progettato un pacchetto di soluzioni basato su un solo modello di strumento di misura in grado di soddisfare tutti i requisiti del processo di sintesi attraverso adattamenti specifici. L'azienda ha così ricevuto un sistema di strumentazione estremamente efficiente e anche "puntuale", come richiesto.

### La membrana placcata in oro

Lo strumento di misura selezionato è stato il trasmettitore di pressione da processo universale UPT-20. Le sue prestazioni, con una precisione dello 0,1% dello span, sono state concepite, tra l'altro, proprio per il monitoraggio della pressione nell'industria farma-

ceutica. Nel caso della sintesi degli API, gli strumenti sono stati personalizzati con le rispettive connessioni e campi di pressione in funzione della natura del luogo di misurazione. I trasmettitori di processo destinati all'idrogenazione sono stati dotati di un separatore a membrana con attacco filettato modello 990.10, che protegge il sensore dall'idrogeno aggressivo. La membrana è stata inoltre placcata d'oro per proteggere il sistema di separazione con un'ulteriore barriera contro la diffusione dell'idrogeno. In questo modo si è evitato l'infragilimento della membrana e, di conseguenza, si è garantito in modo permanente la trasmissione della pressione senza ostacoli.

### Per sostanze chimiche

Per le fasi di processo che coinvolgono sostanze chimiche e vapore, invece, WIKA ha combinato l'UPT-20 con il separatore



Macchina riempitrice per l'industria farmaceutica  
Credito: ©unlimitzd - stock.adobe.com

flangiato modello 990.27 dotato di una membrana affacciata, che consente una pulizia senza residui. La versione standard del trasmettitore di pressione da processo era sufficiente per il monitoraggio della

pressione nei processi di raffreddamento, per l'alimentazione di azoto e liquidi di raffreddamento.

### Ampio spettro di utilizzo

L'esempio della sintesi degli API dimostra che il trasmettitore di pressione da processo universale può coprire un ampio spettro di monitoraggio della pressione nell'industria farmaceutica. Oltre all'elevata precisione, il modello UPT-20 offre un'ampia scelta di campi di misura, tra o ... 400 mbar e o ... 1.000 bar. Inoltre, le versioni dello strumento con protocollo HART e omologazione ATEX aumentano la flessibilità di utilizzo. Grazie alla sua forma compatta e alla testa girevole con display regolabile, l'UPT-20 può essere installato in quasi tutti gli ambienti.

<https://www.wika.it/>

## NUOVA AAF SERIES

### FILTRI IN ALLUMINIO PER ARIA COMPRESSA DA 1/8" A 3"

ELEMENTI FILTRANTI									
B	15 µm	P	3 µm	XR	1 µm	XM	0,1 µm	XS	0,01 µm
A	carb. attivo	A'	carb. attivo	HF	carb. attivo	MS	reticolo metallico	EM	diagonale

INDICATORI DI CADUTA PRESSIONE				
PD15	MDP 60	MDA60	MDM40	MDM40C
EP60	CHI			

SCARICATORI DI CONDENSA			
EMD	IED	TD 16M	ADK 13PA
ADK 20B	ADK 16B	MCD-B	MCD

ACCESSORI				
FA	WB	AK	AK AF	SG

**OMEGA**  
AIR

**OMEGA AIR d.o.o. Ljubljana**  
Cesta Dolomitskega odredila 10  
SI-1000 Ljubljana, Slovenia  
[www.omega-air.si](http://www.omega-air.si)  
T +385 (0)1 200 68 00  
[info@omega-air.si](mailto:info@omega-air.si)

**OMEGA AIR ITALIA Srl**  
Via Cicerone 10, 3413 Trieste  
Indirizzo ufficio: Via Pascoli 44,  
39172 La Spezia, Italia  
Tel. +39 371 3740977  
Lat. 44.1934, Long. 9.8354  
[giacomo.deldott@omega-air.it](mailto:giacomo.deldott@omega-air.it)

# TECNOLOGIA INNOVATIVA PULITA



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



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





SOLUZIONI TECNOLOGICHE AVANZATE PER IL SETTORE RAIL

## Design compatto affidabilità SUPERIORE

A Innotrans la presentazione dal vivo della serie RVR di Mattei. Grazie alla tecnologia a palette, i compressori offrono alte prestazioni, risparmio energetico e un ciclo di vita più lungo del prodotto. Plus rilevante: i loro standard di qualità sono certificati IRIS, certificazione internazionale promossa da UNIFE che valuta la qualità dei fornitori di materiale rotabile e dei relativi equipaggiamenti.

**M**attei Group ha scelto Innotrans, (Berlino 20-23 settembre 2022), la principale e più completa fiera relativa alla tecnologia del settore ferroviario, per presentare dal vivo la serie RVR: compressori rotativi a palette appositamente progettati per il settore Rail.

Il segmento è tra i mercati più interessanti per l'azienda di Vimodrone, specializzata nella produzione di compressori rotativi a palette, che da anni annovera prestigiose collaborazioni con i principali costruttori di materiale rotabile in Italia e in Europa, sviluppando importanti legami, anche attraverso progetti pilota e partnership tra la divisione statunitense Mattei USA e colossi internazionali come il gruppo Alstom per sezioni come metropolitana e People Mover.

### RVR compressore di bordo

La gamma RVR propone compressori utilizzati a bordo di veicoli ferroviari quali: treni ad alta velocità o regionali, passeggeri o per il trasporto

merce, locomotive tradizionali, ibride e di manovra e sono impiegati in diverse applicazioni: attivazione delle porte, sabbie, movimentazione del pantografo, sistema frenante, sospensioni.

Sono molto utilizzati anche nelle infrastrutture di servizio del settore quali depositi e aree di manutenzione.

I compressori RVR sono compatti, efficienti, silenziosi e garantiscono prestazioni costanti nel tempo, affidabilità, funzionalità, semplicità di utilizzo. Grazie alla tecnologia a palette, offrono inoltre alte prestazioni, risparmio energetico e un ciclo di vita più lungo del prodotto. Il gruppo pompante ha un funzionamento garantito che supera le 100.000 ore lavorative, senza dover essere sottoposto a revisione.

La serie RVR propone cinque diversi modelli, ciascuno disponibile in diverse configurazioni.

La ricerca in Mattei non si ferma e, nonostante l'alta qualità già rag-

giunta, la prossima sfida sarà quella di rendere la serie RVR ancora più sostenibile, sviluppando un lubrificante duraturo, altamente biodegradabile, atossico, specifico per le applicazioni rail.

### Certificati IRIS

Un plus rilevante dei compressori Mattei della serie RVR è che i loro standard di qualità sono certificati IRIS, una certificazione internazionale promossa dall'UNIFE, Associazione delle Industrie Ferroviarie Europee che ha l'obiettivo di valutare la qualità dei fornitori di materiale rotabile dei relativi equipaggiamenti.



**Il compressore Mattei modello RVR03.**

Un altro vantaggio della gamma è la sua flessibilità: i compressori RVR possono essere integrati in allestimenti con sistema di generazione e trattamento dell'aria compressa (AGTU) completi di: gruppo pompante, motore ed essiccatore, separatore dell'olio, filtrazione potenziata in ingresso, e sistema di trattamento dell'aria compressa, dotato di filtri, essiccatore e rispettivi dispositivi di controllo; oppure possono essere utilizzati stand-alone anche per retrofit in applicazioni di compressori esistenti, integrandosi con il motore.

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

# LA SCELTA GIUSTA PER GAS E ARIA COMPRESSE.



Pneumatech spinge gli standard di purezza a un livello superiore grazie ai suoi **sistemi di trattamento, generazione di gas e monitoraggio della qualità** di aria e gas.

**pneumatech**

Pure air . Pure gas

Tutte le soluzioni su:  
[www.pneumatech.com/it](http://www.pneumatech.com/it)

ROTAIR

# Una valida ALTERNATIVA ai compressori a pistone

*I nuovi modelli Gommair a vite, di dimensioni compatte e con raffreddamento autonomo ad acqua, offrono una maggiore flessibilità operativa nel portatile e una proposta affidabile.*

**T**re nuovi modelli di compressori portatili "Gommair", con pressioni d'esercizio rispettivamente di 7, 11 e 13 bar, sono stati presentati da Rotair spa, azienda leader da oltre 60 anni nella progettazione, produzione e distribuzione di compressori d'aria mobili ad alta tecnologia, dumper multifunzionali e martelli idraulici: un brand di ELGi Equipments Limited.

I nuovi compressori Gommair sono frutto di una riprogettazione integrale con nuovi motori diesel conformi agli standard di emissione EU Non-Road Mobile Machinery (NRMM) Stage V e un gruppo vite progettato e prodotto internamente da ELGi. Il nuovo design più robusto dei compressori Gommair li rende un'alternativa silenziosa ed efficiente ai compressori a

pistone raffreddati ad aria per tutte le applicazioni in cui l'affidabilità, le dimensioni compatte, il funzionamento autonomo, la manovrabilità e la facilità di manutenzione sono importanti.

## Per applicazioni piccole

"Abbiamo rimesso mano al progetto originario e ridisegnato i com-

pressori Gommair per rispondere alle esigenze dei nostri clienti che richiedono soluzioni di qualità industriale, come in applicazioni più piccole come quelle dei gommisti, le officine o l'isolamento delle intercapedini murarie", ha dichiarato Alex Persyn, Product Manager in



ROTAIR Spa. "I nuovi compressori portatili Gommair sono dotati di motori diesel conformi agli standard di emissione vigenti e più silenziosi, oltre che di un nuovo gruppo vite che dà una qualità industriale a chi richiede aria compressa affidabile, flessibile ed efficiente nelle sue officine o ovunque il lavoro li porti".

## Caratteristiche principali

- Versatilità d'uso: grazie alle dimensioni compatte, i compressori Gommair sono facili da spostare con un carrello elevatore e possono essere facilmente trasportati e utilizzati in furgoni di servizio e rimorchi in progetti remoti.
- Componenti di qualità industriale per l'uso quotidiano: il motore diesel a emissione NRMM Stage V di Yanmar, il gruppo vite brevettato di ELGi e il compressore raffreddato ad acqua contribuiscono a una maggiore durata del macchinario.
- Rumorosità in funzionamento ridotta: per un utilizzo adatto anche ai centri cittadini e alle aree urbane.
  - Manutenzione più semplice: con punti di accesso comodi grazie a due pannelli rimovibili. Un'unica parete fissa e una presa d'aria ottimizzata consentono anche un posizionamento più flessibile nelle officine, sui veicoli di servizio e sui siti di lavoro esterni.
  - Flessibilità nel modificare le pressioni di esercizio: durante tutto il ciclo di vita del compressore semplicemente cambiando la puleggia, grazie al motore a cinghia e a pressione e portata variabili.
- Tre modelli: con pressioni di esercizio di 7 bar e portata d'aria compressa di 1100 l/min, 11 bar con 930 l/min e 13 bar con 800 l/min, in condizioni ambientali da -10 a 50 °C.

PERCHE' ESSICCARE L'ARIA COMPRESSA E QUALI I TIPI DI ESSICCATORI. PARTE II

## Eliminare la CONDENSA a garanzia degli impianti

Sempre con Ethafilter srl, dopo gli essiccatori a ciclo frigorifero standard e quelli speciali: per alte temperature, alte pressioni e a massa termica, passiamo ad esaminare quelli ad adsorbimento, evidenziandone opportunità di scelta, funzionamento, versioni speciali; inoltre quelli a membrana ideali per applicazioni con piccole portate e punto di rugiada spinto.

In questa seconda parte completiamo l'approfondimento nel settore del trattamento dell'aria, oggi sempre più importante per l'impiego di aria e gas in sistemi complessi.

### Adsorbimento: quando e come

Quando è richiesta aria compressa molto asciutta, con punti di rugiada nominalmente a  $-40^{\circ}\text{C}$ , l'essiccatore a ciclo frigorifero non è più sufficiente per il suo limite fisico di resistere stazionariamente sotto lo  $0^{\circ}$  e dunque si ricorre all'impiego di essiccatori ad adsorbimento.

Questi sono costituiti essenzialmente da due colonne metalliche (in alluminio o in acciaio) riempite di materiale dessiccante, un gruppo di valvole di commutazione in ingresso e in uscita che dirigono il flusso di aria e da una centralina elettronica che comanda i cicli di funzionamento.

L'aria che entra in queste apparecchiature può contenere un elevato tenore di umidità residua, oppure può anche essere già pre-essiccata passando prima per un frigorifero, in funzione del

punto di rugiada che si vuole raggiungere. L'essiccazione dell'aria avviene grazie al tempo in cui essa resta a contatto con le zeoliti, il materiale di cui sono riempite le colonne, che si presentano in forma di piccole sfere del diametro di circa 2-3 mm; rigenerative sono in grado di trattenere al loro interno l'umidità presente nell'aria che le attraversa.

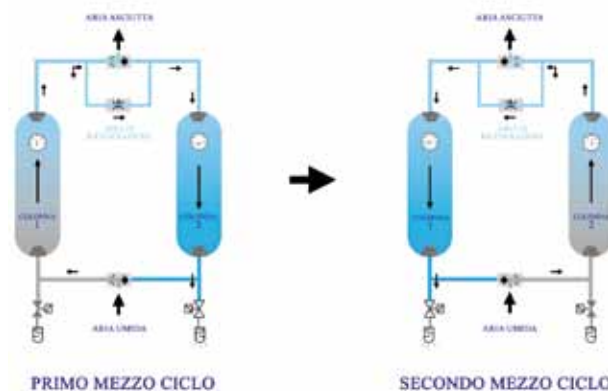
### Il funzionamento

Analizziamo in sintesi come funziona un essiccatore ad adsorbimento. Le valvole di ingresso vengono settate in modo da far convogliare il fluido gassoso (ancora umido) della colonna 1; attraversando questa colonna, le sfere di zeolite riescono a trattenere le molecole di  $\text{H}_2\text{O}$ , e l'aria asciutta arriva al gruppo valvole di uscita. Qui la maggior parte di aria, nominalmente tra l'85% e il 90%, viene convogliata verso un filtro

particellare e quindi verso l'applicazione da asservire, mentre la restante parte viene "spillata" e fatta defluire in controcorrente nella colonna 2 dell'essiccatore, che non è in pressione.

Questo fondamentale passaggio, chiamato lavaggio o rigenerazione, serve per asciugare le cariche di desiccante che sono state impregnate di umidità durante la precedente fase di lavoro.

Alla fine di questo mezzo ciclo, le valvole di commutazione in ingresso cambiano posizione e fanno lavorare l'essiccatore in maniera speculare rispetto a prima, ossia la colonna 2 viene investita dal flusso di aria umida



Schema di funzionamento essiccatore ad adsorbimento.

mentre la colonna 1 viene rigenerata dall'aria di lavaggio.

Gli essiccatori ad adsorbimento sono in grado di erogare aria estremamente asciutta, con un tenore di umidità residuo tra  $0,1 \text{ g H}_2\text{O} / \text{m}^3$  e  $0,0013 \text{ g H}_2\text{O} / \text{m}^3$ , corrispondente a punti di rugiada tra  $-20^{\circ}\text{C}$  e  $-60^{\circ}\text{C}$  e per raggiungere aria perfettamente titolata è necessario pre-trattare l'aria compressa con una batteria di filtri disoleatori a monte della macchina.

### Vantaggi e svantaggio

I vantaggi dell'essiccatore ad adsorbimento sono la sua semplicità di costruzione e di funzionamento, l'ele-

vata affidabilità e la rigenerazione delle cariche essiccanti (la loro durata di vita è di circa 5 anni).

D'altra parte va tenuto conto che la portata in uscita è sempre minore della portata in ingresso (tra il 10% e il 15% in meno) a causa dello spillamento di aria di rigenerazione; senza questo passaggio però, le cariche di desiccante diventerebbero saturate dopo pochissimi cicli di lavoro e l'aria non uscirebbe più secca, con le conseguenze nocive di cui parlavamo nella parte I della trattazione.

Le tipiche applicazioni in cui vengono impiegati questi essiccatori sono l'aria strumenti, le cabine di verniciatura e le industrie alimentari.

### Versioni speciali

Per alta pressione - La tipica applicazione di questi essiccatori è l'installazione negli impianti per il soffiaggio di bottiglie e contenitori in pet. Grazie all'impiego di colonne di spessore maggiorato e di apposite valvole, si riesce ad asciugare aria tipicamente a pressioni tra i 20 e i 60 bar; per certe applicazioni particolari, come ad esempio quelle per il diving o per il settore militare, si raggiungono pressioni anche fino a 350 bar.

Ad uso medicale - Questa famiglia di essiccatori per aria ad uso medico-ospedaliera è stata molto richiesta specialmente negli ultimi due anni quando, durante l'emergenza COVID-19, si sono allestiti in fretta molti nuovi ospedali e cliniche.

Apparentemente possono sembrare dei normali essiccatori ad adsorbimento, in

realtà la loro concezione è studiata specificamente per rispondere alle severe normative della Farmacopea Europea in

termini di punto di rugiada, di residui di CO, di CO<sub>2</sub> e di olio.

Questi requisiti si ottengono grazie a colonne con volume maggiorato, riempite di uno speciale mix di setacci molecolari e di una batteria di filtri a monte e a valle dell'essiccatore stesso in grado di erogare aria sterile idonea agli ambienti ospedalieri.

Rigenerati a caldo - Come abbiamo spiegato in precedenza, il "consumo forzato" di aria di lavaggio fa sì che maggiore è la portata in

ingresso all'apparecchiatura e maggiore è la quantità di quella prelevata per la rigenerazione.

Quindi, se bisogna trattare portate elevate, diciamo indicativamente dai 1.000 m<sup>3</sup>/h in su, è meglio scegliere un essiccatore heat regenerative, ossia con apporto di calore. In questo caso una soffiante aspira aria dall'atmosfera che attraverso un riscaldatore viene portata

la rigenerazione dei setacci molecolari della colonna in desorbimento viene fatta per vaporizzazione, e l'unico piccolo spillamento di aria essiccata serve solo per raffreddare i setacci rigenerati che hanno subito un innalzamento di temperatura.

Per fare un raffronto, il prelievo di aria di rigenerazione in un essiccatore heatless è nominalmente il 15%, contro il 2% di uno rigenerato a caldo.

Lo svantaggio di questa tipologia di impianti è ovviamente una maggior complessità costruttiva e un costo iniziale di acquisto ben più elevato, che si traduce però nel vantaggio di risparmiare in termini di bollette elettriche, che oggi come non mai stanno subendo incrementi sempre più importanti.

### A membrana

L'ultima tipologia di essiccatori che andiamo ad esaminare sono quelli a membrana.

Questi sono idonei per raggiungere punti di rugiada tra 0 °C e -60 °C, e il loro principio di funzionamento prevede che l'aria compressa umida passi attraverso migliaia di capillari presenti all'interno dell'involucro. La struttura porosa dei capillari fa sì che l'umidità presente nell'aria venga depositata nel suo interno e possa quindi uscire aria secca.

Anche qui avviene un prelievo di aria per lavare in controcorrente, e rigenerare i capillari in modo da garantirne il lavoro e le performance continue.

I principali vantaggi di questa tecnologia sono la silenziosità, la compattezza e la semplicità costruttiva, oltre all'energia elettrica che non è necessaria per il funzionamento. L'essiccatore a membrana è ideale per applicazioni con punto di rugiada spinto

e piccole portate.

<http://www.ethafilter.com/>



Esempio di essiccatore ad adsorbimento.



Schema di funzionamento essiccatore a membrana.

a più di 100 °C e diretta verso la colonna che non sta lavorando. Così facendo

UNA VERA RIVOLUZIONE NEL MONDO DELLA SEPARAZIONE ACQUA OLIO

# Col POLIURETANO una nuova filtrazione

FoamFlex200 di Test1 si caratterizza per due peculiarità fondamentali: la sua oleofilia, la capacità di assorbire oli di qualsiasi genere, e la sua idrofobia, quella di respingere l'acqua. Utilizzato nei casi di sversamenti di idrocarburi in mare, analisi e sperimentazioni confermano un prossimo impiego anche in campo industriale con risultati inaspettati.

Una realtà bresciana, Test 1 di Nave, ha molto recentemente messo sul mercato una linea di separatori acqua-olio totalmente innovativa.

## Una novità assoluta

La tecnologia di Test1, rappresenta una assoluta novità nel panorama dell'offerta sull'intero mercato internazionale. Rispetto alle altre proposte esistenti, quella di Test1 con la linea dei suoi filtri OCF oil cleaning filter, utilizza come materiale filtrante una spugna di poliuretano espanso, FoamFlex200, anziché, come fino a ora, prodotti derivati dal polipropilene, a volte abbinati ad altri materiali quali carboni attivi, argilla o altro ancora.

E' un vero motivo di orgoglio per Test1: il fatto che questo prodotto nasca da una tecnologia tutta italiana, che sia stato brevettato in gran parte del mondo, che sia stato utilizzato con successo per la soluzione di disastri ecologici dovuti alla fuoriuscita di idrocarburi in mare, di cui il più signifi-

ficativo tra tutti è il disastro alle Isole Canarie, nel porto di Gran Tarajal, a Fuerteventura, che sia stato premiato decine di volte, che venga utilizzato dalle grandi compagnie di oil & gas, dai porti, da istituzioni pubbliche, sia in Italia che all'estero, e che, soprat-



tutto, possa rappresentare una vera e propria rivoluzione nel campo della filtrazione olio acqua, In tutta Europa, Università ed Enti di Ricerca hanno studiato a lungo le caratteristiche della spugna FoamFlex200 ed hanno prodotto report articolati e corposi, sottoponendo il materiale a stress test davvero impegnativi.

## Le sue caratteristiche

Questi report sono scritti in un linguaggio tecnico-scientifico e sono di difficile sintesi, almeno quando si entra nel dettaglio delle analisi. Ma da tutti emerge con estrema chiarezza come FoamFlex200 sia caratterizzata sostanzialmente da due peculiarità fondamentali: la sua oleofilia, la capacità di assorbire oli di qualsiasi genere, e la sua idrofobia, quella di respingere l'acqua. Entrambe queste proprietà costituiscono, ovviamente, gli elementi essenziali quando si parla di filtri che hanno appunto il compito di separare acqua e olio.

Ma ancora una cosa importante emerge chiaramente dalle diverse relazioni stilate: la spugna FoamFlex200 è in assoluto la prima spugna realizzata con una formulazione poliuretanica che, senza l'aggiunta di altre componenti diverse, né trattamenti particolari, è in grado di svolgere questa attività di separazione.

Comunque venga tagliata, in forma e dimensione, le sue proprietà rimangono intatte; anche ridotta nei piccoli pezzetti che costituiscono il contenuto dei sacchi dei filtri OCF.

I risultati ottenuti da Test1 con FoamFlex200 rappresentano un vero successo, considerando quanti Centri di Ricerca e Università in tutto il mondo stanno lavorando per il raggiungimento dello stesso obiettivo.

## I riconoscimenti

Ad avvalorare questa affermazione basta dare un rapido sguardo ai premi che questo brevetto ha ottenuto in questi anni da Istituzioni ed Enti diversi.

Non volendo citarli tutti, ci limitiamo a menzionarne tre che ci paiono davvero i più significativi: il Seal of Excellence

della Comunità Europea, ovvero il Deep Tech Label, un marchio di qualità assegnato dalla Commissione Europea a proposte progettuali di Ricerca e Innovazione importanti, il Premio Fortune "Change the World" per la sostenibilità aziendale 2021; Innovation Business Award, Premio Angi (patrocinio Consiglio dei Ministri e Commissione Europea) per le migliori tre società innovative ambientali nel 2021.

un tale impiego del prodotto, impresa questa, dal punto di vista organizzativo, non così semplice come lo era stato operare in laboratorio.

La società ha potuto contare sulla collaborazione di alcuni installatori/manutentori di impianti per l'aria compressa che, interessati e a volte affascinati dal materiale, si sono messi a disposizione con impegno e buona volontà.

dante apparecchiature per la gascromatografia, del tutto identiche a quelle che usano gli organi istituzionali in sede di controllo.

### Risultati molto confortanti

Il grafico a fianco è il risultato di uno studio sul campo durato circa 3 anni ed effettuato su 10 realtà industriali che utilizzano differenti compressori e relativi separatori acqua olio.

Il risultato è dato dalla media rilevata in un arco temporale di 300 gg mettendo a confronto i sistemi filtranti originali, prevalentemente contenenti polipropilene, con i ricambi OCF riempiti con FoamFlex200.

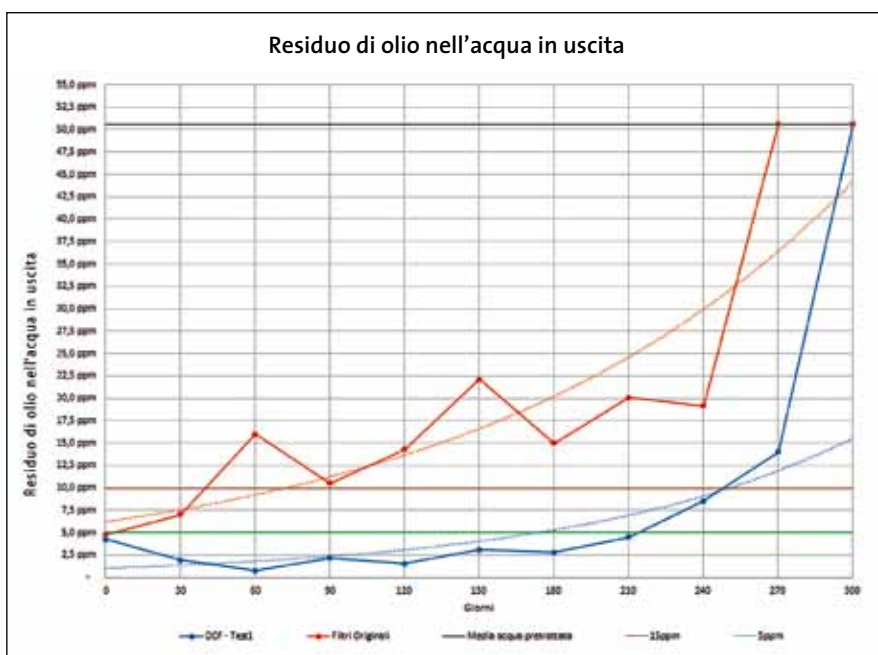
Lo studio è stato effettuato con queste modalità:

- sono stati usati compressori sia a velocità costante che variabile;
- sono stati filtrati oli minerali, sintetici e misti;
- i filtri sono stati usati con compressori di diverse dimensioni;
- i filtri sono stati collocati in separatori acqua olio di diverse dimensioni;
- la comparazione è stata fatta con filtri di differenti produttori.

Nonostante per i test non sia stata coperta in termini di comparazione la totalità dei prodotti oggi sul mercato, certamente i risultati ottenuti sono tali da portare a condividere con Test1 l'ottimismo con il quale la società sta affrontando un mercato importante e universale che, ancorché pieno di proposte, vive ancora una realtà non sempre facile e lineare, soprattutto in considerazione delle norme, nazionali ed internazionali, che giorno dopo giorno diventano sempre più restrittive.

Per concludere non resta che augurare a Test1 e ai suoi prodotti il successo che questa tecnologia merita anche in campo industriale.

[www.test1solutions.com](http://www.test1solutions.com)



### E nel campo industriale?

Come era facilmente ipotizzabile, i test fatti in laboratorio hanno costituito la fase più facile e più veloce dell'intera sperimentazione. Potendo gestire in azienda i diversi parametri, quali la quantità e la qualità degli oli, la temperatura, l'umidità, ecc. e potendo utilizzare con facilità il materiale dei filtri di terze parti come confronto, questa fase ha dato le prime importanti e confortanti indicazioni in breve tempo. Da quanto analizzato in laboratorio sono emerse le potenzialità teoriche di FoamFlex200 anche per il settore industriale. A questo punto non rimaneva che spostare la sperimentazione sul campo per verificare la possibilità di

Innanzitutto vale una premessa che i tecnici della società hanno più volte sottolineato: i test rappresentano solo uno spaccato della realtà delle problematiche della filtrazione dei separatori olio acqua e non hanno un valore assoluto di quanto il mercato offre. Non era possibile operare diversamente, sul campo, a meno di dedicare tempi e risorse assolutamente irragionevoli.

Si è tenuto conto dei parametri più significativi e si è fatto il confronto solo sui filtri di produttori che rivestono un ruolo di assoluto rilievo sul mercato internazionale.

Le misurazioni sono state effettuate da laboratori esterni specializzati me-

UN SUPPORTO DALLA SALA COMPRESSORI AL BORDO MACCHINA

# Un sistema oltre le TUBAZIONI

Prima al mondo a proporre un sistema modulare in profilo di alluminio per la distribuzione dell'aria compressa, Teseo srl offre ai propri clienti anche una serie di servizi di progettazione e di prodotti su misura per l'ergonomia, quali bracci girevoli, calate, collettori, banchi da lavoro e carrelli: prodotti che fanno sistema per un impianto completo.

Paolo Guzzoni - Amministratore Teseo Srl

La distribuzione di aria compressa per l'automazione industriale si compone di molti elementi che ancor oggi, spesso, vengono pensati e installati non tenendo conto della visione d'insieme: spesso la sala compressori è presa in considerazione a sé stante, rispetto a chi si occupa dell'impianto di distribuzione e da chi a sua volta dei macchinari che andranno a ricevere l'energia di cui necessitano. Una visione complessiva dell'impianto, come può averla un "direttore d'orchestra" nei confronti dei vari strumenti che la compongono, aiuta ad avere una articolazione performante sul lungo periodo e al contempo flessibile, capace di adattarsi alle esigenze, anche future, dell'utente.



Collettore per calata.

Lo sa bene Teseo, storica azienda italiana che ha inventato un mercato, sviluppando i sistemi di tubature modulari in alluminio HBS, AP e AP Multifluido, a oggi un riferimento a livello internazionale per la distribuzione di aria compressa ed energia fluida.

E' proprio grazie all'esperienza maturata nel settore della distribuzione di aria compressa e fluidi tecnici, e a un team interno di progettazione e R&S, che l'azienda è in grado di offrire non solo tubature, ma anche consulenza, progettazione e un ventaglio ampio di prodotti su misura per l'ergonomia, per essere un partner solido e affi-

dabile dalla sala compressori fino al bordo macchina o al banco di lavoro, passando per tutta la zona di produzione.

## Prodotti su misura

Teseo, infatti, oltre alle tubature in alluminio, offre prodotti per l'ergonomia che si integrano tra di loro e al sistema di tubazioni, per proporre un impianto che va dalla sala compressori fino al punto di utilizzo, tenendo in considerazione le specificità e le necessità del cliente finale, fornendo quindi prodotti su misura con facilità e riducendo costi e tempi.

Collettori. Rivoluzionaria è la gamma di collettori in alluminio il cui impiego ideale, ma non solo, è su



Collettori modulari per fluidi tecnici.

macchine automatiche per alimentare i servomeccanismi, per raffreddare gli stampi su presse per stampaggio ad iniezione o pressofusione.

Proprio grazie alla loro estrema modularità, l'ufficio tecnico Teseo è in grado di studiare e progettare collettori speciali che vengono forniti al cliente già assemblati. Anche i collettori per calate realizzati dall'azienda, di fatto la parte terminale di una colonna di discesa, sono estremamente versatili in quanto ottimi,



sia per alimentare un macchinario, sia una postazione di lavoro. Nello specifico si compongono di un pezzo unico pre-montato e ruotato di 45° in modo tale da disporre di più punti di prelievo. Anche in questo caso, ogni collettore per calata può essere progettato dall'ufficio tecnico in base alle esigenze del cliente e poi fornito pre-assemblato.

**Sistema ATS.** Tra i prodotti per l'ergonomia troviamo anche il sistema ATS: una rotaia sulla quale scorre libero un carrello con un'uscita di aria compressa e un aggancio utensile la cui peculiarità è nel permettere all'operatore di disporre facilmente, lungo tutta la corsa del carrello, di fonti di energia fluida ed elettrica.

Nel caso l'energia debba provenire dall'alto, non in linea retta ma circolare, sono ottimi i SAB, supporti a braccio girevole, per l'alimentazione di aria compressa, che permettono di sorreggere e alimentare gli utensili pneumatici su un campo di azione a superficie circolare o semi-circolare, combinando il movimento rotatorio con quello traslatorio e permettendo quindi di coprire superfici di lavoro molto ampie. Il tutto configurabile in base alle necessità dell'utente.

**Carrello per l'automotive.** Il carrello per l'automotive è un altro esempio di come i prodotti Teseo si integrino tra loro: corre sulla tubazione modulare standard HBS 50, che funge sia da rotaia che da condotto per l'aria compressa, mentre il carrello è in grado, lungo tutta la corsia della rotaia, di sostenere e alimentare una parte

mobile di volta in volta personalizzata per il cliente. Il carrello dispone di aria compressa per alimentare tools pneumatici, di elettricità per collegare dispositivi elettronici, eventuali monitor per le istruzioni che servono all'operatore, accessori, tavolini d'appoggio regolabili, portaganci, ecc...

Anche in questo caso i campi d'applicazione sono molti, oltre all'automotive, spaziando fino all'industria del bianco.

**Banchi di lavoro.** Completamente personalizzabili sono anche i banchi da lavoro, specificatamente attrezzati per eseguire montaggi o assemblaggi con utensili pneumatici o elettrici, questo perché una delle due colonne della struttura è predisposta per essere pressurizzata. La struttura inoltre può sostenere l'impianto ATS. I banchi sono



**Banco da lavoro con ATS.**

forniti in vari modelli già pronti (comunque predisposti per fornire un prodotto adattabile al cliente) o al 100% su misura in base agli impieghi destinati dal cliente. Possono essere singoli o bifronte, regolabili in altezza, con una o più parti pressurizzate, un equipaggiamento

ad hoc e traverse regolabili cui agganciare le cassette porta-pezzi. Grazie alla flessibilità progettuale i modelli sono personalizzabili in tempi rapidi.

### Conclusioni

Tutti i prodotti per l'ergonomia di Teseo coprono un ampio ventaglio di possibili campi d'applicazione e di settori d'utilizzo. Contribuiscono spesso a disporre di energia fluida ed elettrica dall'alto, evitando eventuali fastidiose tubature a terra, spesso d'intralcio agli operatori. Inoltre concorrono all'evitare sprechi e costi aggiuntivi grazie all'alluminio, materiale di per sé sostenibile, e alla modularità dei componenti, che consente di modificare e intervenire sugli impianti già installati, togliere o aggiungere elementi in base a esigenze che il cliente potrà avere in futuro.

A questo si aggiunga un team interno che offre servizi di consulenza e progettazione nell'ottica della sicurezza aziendale, dell'efficiamento energetico e della sostenibilità, sia ambientale che economica. Ogni impianto Teseo è una realizzazione ad hoc, grazie all'ufficio tecnico interno che fornisce a ogni cliente un progetto specifico, ottimizzando le geometrie e i percorsi. L'azienda offre poi ai propri clienti la consulenza normativa e la formazione di tecnici che supporta dalla progettazione al collaudo finale. Ciò facilita il compito a chi deve provvedere all'installazione, ma anche all'utilizzo dell'impianto in azienda, per essere operativi nel più breve tempo possibile.

<http://www.teseoair.com/>

# RISPARMIA SUI COSTI ENERGETICI. RISPARMIA L'AMBIENTE.

- Motori a Magneti Permanenti IE4 Super Premium Efficiency.
- Trasmissione diretta senza ingranaggi.
- Innovativo controllore elettronico Login.
- Gruppi vite ed inverter di nuova concezione ad elevata efficienza.
- Potenze da 18,5 a 90 kW, con oltre 80 configurazioni possibili.



## FINO AL 50% DI RISPARMIO ENERGETICO.

L'attenzione di Power System al contenimento dei costi e alla sostenibilità ambientale si manifesta nella nuova gamma di compressori a vite a Magneti Permanenti. Scegliere un NOBEL PM significa ridurre il consumo energetico e le emissioni di CO<sub>2</sub>, senza rinunciare ad efficienza e produttività; significa ottenere un risparmio fino al 50% sul consumo di energia e di conseguenza una riduzione del 30% in 5 anni dei costi di gestione per la produzione di aria compressa. Una scelta strategica ma anche ecologica.

FNA S.p.A. - Via Einaudi, 6  
10070 Robassomero (TO)  
Tel. 011 9233000  
[www.powersystem.it](http://www.powersystem.it)  
[info@fnacompressors.com](mailto:info@fnacompressors.com)



a brand of



PIAB

# Per gestire la presa e l'apertura di scatole

*Ventose e pompa di Piab hanno contribuito, con Cob Solution, a realizzare un impianto configurabile presso una farmacia veterinaria che opera nell'e-commerce. Forte l'aumento della produttività.*

Cob-Solution ha progettato e realizzato, con le ventose B52XP e la pompa piCOMPACT 23 SMART di Piab, un impianto per gestire la presa e l'apertura di scatole in cartone presso la farmacia veterinaria Rao Farmaceutici, azienda siciliana che sta investendo nell'e-commerce e vende in tutta Europa. La soluzione è stata realizzata per sollevare l'operatore dall'attività ripetitiva di formatura e nastratura delle scatole, permettendogli di potersi dedicare a mansioni a più alto valore aggiunto.



**Gripper con le ventose BX e la pompa ad eiettori piCOMPACT®23 SMART di Piab.**

## L'impianto

L'impianto è totalmente configurabile e offre la possibilità di gestire diversi formati di scatola, grazie al design a doppia baia. La capienza massima di ciascuna baia è di 40 pezzi con spessore del cartone di 5 mm; è in grado di formare e di nastrare 4 scatole al minuto, prelevando la scatola abbattuta direttamente dal magazzino. Il gripper con le soluzioni di Piab viene impiegato nella fase di formatura. Le scatole, depositate su una rulliera in posizione elevata, per gravità scendono sulla linea dove vengono manualmente riempite con i prodotti ordinati online dai clienti: farmaci, parafarmaci, integratori e antiparassitari, sia per piccoli che grandi animali. Riempite, le scatole vengono chiuse e nastrate sempre dall'impianto di Cob-Solution e quindi dopo il controllo

dell'operatore e l'etichettatura eseguita automaticamente, spedite ai clienti.

L'impianto di Cob-Solution è dotato di assistenza remota per ridurre gli interventi in loco e ottimizzare tempo e risorse.

L'impianto, chiamato CoBox Erector, è stato installato all'interno del reparto di logistica nella sede di Partinico della Rao Farmaceutici, in provincia di Palermo.

## Le voci del partner

“Una difficoltà era rappresentata dalla differenza dimensionale dei formati delle scatole da gestire, ma la soluzione ha consentito

di movimentare con affidabilità e precisione anche quello più grande e pesante del nostro cliente, - evidenzia Federico Caroppo, CEO di Cob-Solution, che così continua - Piab è sempre stata la nostra scelta dal punto di vista tecnico per le nostre soluzioni standardizzate, considerata l'affidabilità che è in grado di garantire. Per noi è essenziale avere un fornitore che possa dimensionare e fornire un sistema di presa a vuoto completo come in questo caso, evitando di utilizzare un mix di prodotti che rendano complesso anche l'eventuale approvvigionamento di spare

parts da parte del cliente”. Un'altra sfida da affrontare è stata la porosità e rigidità del cartone, ma anche in questo caso la competenza dei tecnici Piab e di TMA distributore autorizzato, hanno guidato al meglio la scelta della corretta tecnologia. Per poi concludere sui risultati della partnership, Matteo Barbieri, Responsabile Tecnico di Cob-Solution, sintetizza: “Grazie alle soluzioni automatizzate adottate, il nostro cliente ha avuto un incremento di produttività del 30% e sta valutandone l'introduzione in altri suoi siti produttivi. La maggior parte delle piccole e medie aziende non hanno ancora percepito a pieno cosa possa fare per loro una tecnologia collaborativa come quella di Piab e Cob-Solution, e noi le aiutiamo in questa presa di coscienza”.

## I prodotti in gioco

- Le ventose a soffietto B-XP, ideali per superfici irregolari e porose come il cartone, sono realizzate in DURAFLEX, un materiale appositamente sviluppato da Piab, che presenta l'elasticità della gomma e la resistenza all'usura del poliuretano. Inoltre, il materiale DURAFLEX è anti alone.

- La pompa piCOMPACT 23 SMART ad eiettori, a vuoto configurabile, è basata sulla tecnologia COAX e sviluppata per applicazioni di movimentazione robotizzate. Presenta un design ottimizzato per la massima affidabilità, versatilità, alte portate e tempi di ciclo ridotti. La tecnologia di generazione del vuoto COAX di Piab riduce al minimo il consumo di energia, offrendo al contempo una presa sicura e veloce, grazie alla sua elevata portata iniziale.

<https://www.piab.com/it-it/>



**Impianto di Cob-Solution per la formatura e nastratura scatole, installato presso Rao Farmaceutici.**

PARKER

# Dieci anni di distribuzione certificata GSFE in Italia

*A Venezia si è tenuta l'annuale riunione dei distributori Parker per le tecnologie della divisione Parker GSFE "Gas Separation and Filtration Division EMEA" fornisce una gamma completa di prodotti per il trattamento di aria compressa e gas.*

**E'** nella suggestiva cornice di Venezia che si è tenuta l'annuale riunione dei distributori Parker per le tecnologie d'aria compressa. L'evento, svoltosi nelle giornate del 14 e 15 settembre, ha radunato i 15 distributori certificati Parker GSFE, per celebrare insieme l'importante traguardo di 10 anni di distribuzione certificata in Italia. Parker Hannifin, leader mondiale Fortune 250, offre prodotti, sistemi e soluzioni per il mercato del Motion &



Control e contribuisce al successo dei propri clienti in un'ampia serie di mercati aerospaziali e industriali diversificati. Presente da oltre 50 anni sul mercato italiano, Parker conferma la sua chiara visione orientata al mondo della distribuzione, offrendo ai suoi partner tutto il valore e la qualità del Brand, un ampio portafoglio di prodotti e un valido sostegno tecnico, digitale e commerciale, inoltre garantendo al cliente finale una rete distributiva certificata e capillare sul territorio. I

distributori certificati Parker, in quanto tali, rispettano precisi criteri etici in linea con il Codice di Condotta Parker e sono competenti per il prodotto offerto e capaci di effettuare servizi a valore aggiunto.

## La divisione GSFE

La divisione di Parker GSFE "Gas Separation and Filtration Division EMEA" fornisce una gamma completa di prodotti per il trattamento di aria compressa e gas, generazione di gas e raffreddamento di precisione di fluidi di processo. In materia di aria compressa gli utilizzi e le applicazioni sono molteplici ed estremamente utili, passando dal più



ovvio settore industriale, chimico, automobilistico a quello farmaceutico e del food & beverage. Le straordinarie potenzialità di questa tecnologia la in-

seriscono come "quarta utenza" tra le fonti di alimentazione dei processi insieme all'elettricità, al gas e all'acqua, garantendole un ruolo fondamentale in molti aspetti del mondo moderno. Tra i prodotti da segnalare ricordiamo i generatori di azoto, chiller, depuratori per aria respirabile e le nuove membrane azoto, tutti coperti dalle certificazioni più recenti.

## I due giorni dell'evento

A conferma di questa importante tecnologia e del continuo rapporto di fiducia tra Parker e i suoi distributori, i due giorni dell'evento sono cominciati con la visita allo stabilimento produttivo di Padova, la sede di Parker Hiross, leader mondiale nelle tecnologie di refrigerazione e raffreddamento per la produzione di essiccatori frigoriferi, chiller di precisione per acqua di processo, post-refrigeratori, separatori ciclonici, filtri e scaricatori di condensa. I partecipanti si sono poi spostati in una elegante *venue* della città di Venezia, per una serata commemorativa, all'insegna del networking e della "riconessione" dopo i difficili anni della pandemia, prima di una giornata dedicata alle presentazioni dei nuovi obiettivi e strategie di mercato. Al meeting, Parker ha presentato anche il proprio impegno nei confronti della digitalizzazione & self service, in termini di servizi offerti al cliente finale e a sostegno dei propri partner di sostenibilità; verso nuovi metodi di avanzamento tecnologico per il miglioramento dell'ambiente e dell'innovazione dei propri processi produttivi, tutto ciò affrontando le sfide più attuali, come il cambiamento dei costi energetici e l'incerto scenario internazionale.

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

FESTO

# Scoprili per risparmiare

*L'audit di efficienza energetica dell'aria compressa GFAA di Festo è lo strumento di analisi giusto che, con un approccio integrato, dal compressore all'applicazione, fa emergere come ridurre i consumi energetici, individuando i punti deboli dell'impianto.*

In uno studio condotto dal Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI, "Compressed Air Systems in the European Union", sono stati analizzati i principali fattori di costo dei sistemi ad aria compressa. Ciò ha rilevato che i costi energetici della generazione rappresentano la parte del leone dei costi complessivi con il 77%, significativamente maggiori dei costi



**Un esperto di efficienza energetica mentre rileva i dati.**

di investimento del 14% e dei costi di manutenzione del 9%. Sembra quindi necessario esaminare più da vicino questi fattori di costo. "L'audit di efficienza energetica dell'aria compressa GFAA di Festo è lo strumento di analisi giusto allo scopo", spiega Sven Lensdorf, Head of Sales Operations Services di Festo. "Con i risultati, gli operatori potranno ottenere aria compressa in modo più efficiente, ridurre il consumo ed evitare perdite di pressione".

## Audit in cinque parti

L'audit si compone di cinque fasi con l'intervento degli esperti di efficienza energetica Festo. Nelle prime tre fasi

analizzano la produzione di aria compressa, il suo trattamento e la distribuzione nell'intero sistema. Prendendo lo spunto dai risultati dell'analisi, è possibile aumentare la durata dei componenti pneumatici e ridurre i tempi di fermo macchina e produzione.

La quarta fase dell'audit si concentra sulle applicazioni pneumatiche nelle macchine e nei sistemi dell'azienda in analisi. Gli auditor analizzano l'efficienza energetica di queste, rilevano eventuali perdite, verificano se azionamenti, valvole e tubi sono dimensionati in modo ottimale, se le applicazioni di soffiaggio e sottovuoto sono progettate in modo efficiente e se è necessario ottimizzare i criteri di installazione e controllo.

Nella quinta e ultima fase, viene pro-



**L'audit di efficienza energetica dell'aria compressa GFAA di Festo può rivelare risparmi fino al 60%.**

gettato un sistema di monitoraggio dei consumi energetici che può essere supportato dall'intelligenza artificiale su richiesta del cliente.

## Potenziale di risparmio

Tutti i risultati delle misurazioni e i dati delle analisi raccolti durante l'audit sono documentati sul Portale dei Servizi di Risparmio Energetico online. Questo portale con app mobile rende tutti i dati disponibili a livello globale e accessibili in tempo reale con privilegi di accesso definiti dall'utente. Le azioni consigliate per ottimizzare l'efficienza energetica dell'aria compressa e il loro potenziale di risparmio sono poste in ordine di priorità e rese visibili sul portale; i pezzi di ricambio necessari per attuare le misure



**Tutti i risultati delle misurazioni e i dati di analisi raccolti durante l'audit sono documentati sul portale dei servizi di risparmio energetico online.**

di ottimizzazione si trovano anch'essi sul portale e possono essere ordinati direttamente online con un clic.

Su richiesta del cliente, gli specialisti Festo possono sostituire parti difettose come tubi, raccordi, cilindri, valvole e creare così le basi per un risparmio di aria compressa fino al 60%. Tutte le ottimizzazioni effettuate e le perdite risolte sono documentate sempre sul portale online e tracciate.

Il rapporto finale dell'audit dell'efficienza energetica dell'aria compressa può essere utilizzato per la gestione dell'energia secondo ISO 50001. La documentazione include anche i valori di emissione di CO<sub>2</sub> del sistema, che gli utenti delle macchine e impianti possono impiegare, ad esempio, per il loro rapporto di sostenibilità secondo GRI o GHG.

<https://www.festo.com/it/it/>

<b>2022</b>	12-15 ottobre	<b>BIMU</b>	Milano	Efim Tel. 02 26255860/861 Fax 02 26255897 www.bimu.it
	12-15 ottobre	<b>Xylexpo</b>	Milano	Cepra Tel. 02 89210200 www.xylexpo.com
	26-27 ottobre	<b>MCM</b>	Verona	Eiom Tel. 02 55181842 Fax 02 55184161 www.mcmonline.it
	8-11 novembre	<b>Ecomondo</b>	Rimini	Rimini Fiera Tel. 0541 744492 Fax 0541 744475 www.ecomondo.com
	15-18 novembre	<b>Simei</b>	Milano	Unione Italiana Vini Tel. 02 72222825 Fax 02 866575 www.simei.it
<b>2023</b>	29-31 marzo	<b>Mec Spe</b>	Parma	Senaf Tel. 02 332039.1 Fax 02 39005289 www.senaf.it
	29-31 marzo	<b>Metef</b>	Brescia	Veronafiere Tel. 045 829 8111 Fax 045 829 8288 www.veronafiere.it
	17-21 aprile	<b>Hannovermesse</b>	Hannover	Hannovermesse Tel. 02 70633292 Fax 02 70633412 www.hfitaly.com
	10-13 maggio	<b>Lamiera</b>	Milano	CEU Centro Esposizioni UCIMU Tel. 02 26255230 Fax 226255894 lamiera.esp@ucimu.it
	18-20 maggio	<b>Expodental Meeting</b>	Rimini	Promundi Tel. 02 700612.1 www.expodental.it
	23-25 maggio	<b>SPS/IPC Drives Italia</b>	Parma	Messe Frankfurt Italia Tel. 02 8807781 02 72008053 www.spsitalia.it

ACCORDO QUADRO PER LA FORNITURA DI COMPRESSORI IDROGENO

# Per la produzione di quello VERDE

SIAD Macchine Impianti (SIAD MI), leader nella progettazione e realizzazione di compressori idrogeno, con migliaia di unità installate in tutto il mondo, annuncia la firma di un accordo quadro con NEL che raggiunge il suo obiettivo di rendere l'idrogeno verde economicamente più competitivo rispetto a quello grigio.

**N**EL è leader mondiale nello sviluppo di apparecchiature legate a idrogeno verde quali elettrolizzatori e stazioni di rifornimento, che contribuisce alla transizione dell'industria verso l'impiego di idrogeno verde come vettore energetico.

Grazie alla casa madre SIAD, che produce e distribuisce gas tecnici da quasi un secolo, e alla sua esperienza diretta con migliaia di clienti in tutti i continenti del mondo, SIAD MI dispone di un know-how specifico e a elevato livello tecnologico per la compressione di idrogeno, in particolare idrogeno verde.

## Un partner ideale

Caratterizzata da un forte approccio green, attraverso la fornitura di soluzioni innovative e a ridotto impatto ambientale, SIAD MI si è rivelata il partner ideale per questa collaborazione: le sue soluzioni efficienti, affidabili e sicure consentiranno, tra le altre cose, di raggiungere il target

di NEL di rendere l'idrogeno verde economicamente vincente rispetto all'idrogeno grigio.

“Siamo molto soddisfatti di avere sottoscritto questo accordo. E' molto importante fornire ai nostri clienti delle soluzioni competitive in termini di TCO (Total Cost od Ownership): attraverso questo 'frame agreement' abbiamo raggiunto tale obiettivo, ancora più significativo nell'ambito dell'applicazione del green hydrogen”, dichiara Fabio Margheritti, Business Development Manager di SIAD Macchine Impianti.

## La prima fornitura

Il primo passo di questa collaborazione di successo si è concretizzato in una primo ordine comprensivo di 2 compressori per wet hydrogen (modello HMS4-4) e 1 compressore ossigeno (modello MS3-3), ambito in cui SIAD MI è leader mondiale, installati presso un impianto da 20 MW, situato in Svezia.

“L'accordo con SIAD MI è un passo importante per consentire a NEL di realizzare elettrolizzatori ancora più competitivi per la produzione di idrogeno verde compresso”, afferma Marius Larsen, Supply Chain Director di NEL.

## Per la decarbonizzazione

“Rispetto all'emergenza climatica globale, questo accordo dimostra l'impegno di SIAD MI insieme ai propri partner verso la decarbonizzazione, nel passaggio da fonti tradizionali di approvvigionamento energetico, come il carbone e i combustibili fossili, a fonti di energia rinnovabili”, afferma Mauro Acquati, Compressors Division Sales Manager di SIAD Macchine Impianti.

NEL e SIAD MI coopereranno in maniera sinergica e proficua, unite dal comune obiettivo di fornire soluzioni efficienti volte alla produzione di idrogeno verde, verso un futuro sempre più sostenibile.

## Siad Macchine e Impianti Spa

Con una vocazione internazionale sin dalla nascita, SIAD Macchine Impianti Spa è leader, anche sui mercati esteri; è punto di riferimento in diversi settori: raffinaria, petrolchimica, chimica, energia, alimentare e altri.

Attualmente, la società progetta, produce e installa in tutto il mondo: compressori alternativi per gas di processo e aria, per la compressione di ogni tipo di gas e miscela, packages per aria strumenti, compressori standard per il soffiaggio di bottiglie in PET, impianti frazionamento aria per la produzione di gas industriali, impianti di trattamento e liquefazione (GNL) gas naturale.

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

# La nuova generazione di Essiccatori frigoriferi

**KAESER**  
COMPRESSORI®

## NEW **SECOTEC**® **TD** SERIES



scansiona e scopri



NEW SECOTEC® TD Series  
5.1 to 9.4 m<sup>3</sup>/min (50 Hz) | 4.6 bis 7.9 m<sup>3</sup>/min (60 Hz)

### ✓ Essiccare l'aria in modo affidabile con un punto di rugiada stabile:

Il circuito frigo di elevata qualità assicura un punto di rugiada stabile in modo affidabile. L'esclusiva massa termica a cambio di fase SECOPACK LS, grazie alla sua straordinaria capacità di accumulo, contribuisce all'efficienza operativa e alla riduzione dei materiali utilizzati.

### ✓ Realizzare un investimento a prova di futuro:

Il gas frigo R513a, a ridotto impatto ambientale, costituisce la miglior soluzione ad oggi disponibile in grado di assicurare facilità di approvvigionamento in futuro. Ciò previene il rischio di potenziali riconversioni onerose, se non addirittura di dismissione immediata.

### ✓ Ridurre i costi operativi:

Grazie alle straordinarie prestazioni dell'accumulo termico SECOPACK LS, un controllo energetico a carico parziale particolarmente efficiente - con dimensioni estremamente compatte e minime richieste di manutenzione - il risparmio energetico è assicurato.

## Affidabilità e stabilità con consumi ridotti

KAESER COMPRESSORI s.r.l.

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



STRUMENTO DI PROGETTAZIONE PER IL SETTORE DELLE RINNOVABILI

# Collegamento diretto con AR e VR

CAD Schroer collabora con le aziende che operano nelle rinnovabili a realizzare i loro progetti ancora più velocemente e con una qualità superiore, attraverso l'impiego del suo software e la consulenza dei suoi esperti, pronti ad intervenire a supporto nei primi passi senza costi.

**S**ostenere i progetti di energia rinnovabile con un software di pianificazione 3D accessibile è al primo posto nell'agenda di CAD Schroer. Con M4 PLANT i progettisti che operano in questo settore hanno la possibilità di utilizzare un software 3D ad alte prestazioni, che si adatta a tutte le esigenze nella costruzione di impianti e nella pianificazione della fabbrica.

## Per il rispetto dell'ambiente

La limitazione del riscaldamento globale e la crescente consapevolezza di come stia cambiando l'ambiente in cui viviamo sono i motori per l'uso crescente di nuove tecnologie ecologiche e l'uso più efficiente delle fonti di energia rinnovabile. "La questione della protezione dell'ambiente ci sta a cuore. Per questo vogliamo dare il nostro contributo e aiutare le aziende che operano nel settore delle energie rinnovabili a realizzare i loro progetti, ancora più velocemente e con una qualità superiore, attraverso l'uso del nostro software e la consulenza dei

nostri esperti - dice Michael Schroer, amministratore delegato di CAD Schroer -. Ogni azienda è invitata a testare M4 PLANT gratuitamente. Coloro che hanno bisogno di supporto per i primi passi lo riceveranno gratuitamente, tramite il sostegno dei tecnici della nostra azienda".

## Dimensioni e distanze irrilevanti

Gli impianti di energia rinnovabile richiedono spesso grandi spazi. Con M4 PLANT, i progettisti hanno a disposizione un software 3D con il quale le dimensioni o le distanze sono irrilevanti. Il software è stato ideato in modo tale da poter progettare in modo efficiente impianti



complessi e completi. Inoltre, il software è in grado di elaborare dati, come le variazioni altimetriche di un terreno, e di incorporarli nel progetto 3D.

## Tenere sempre presente il futuro

Oltre alle ampie funzionalità presenti in M4 PLANT, il software fornisce alle aziende un collegamento diretto alle applicazioni di realtà aumentata e virtuale (AR e VR). Questo significa che il progetto 3D può essere esportato direttamente da M4 PLANT nel formato appropriato e visualizzato con uno dei visori VR o AR, che fanno parte della gamma di prodotti sviluppata e commercializzata da CAD Schroer.

Il software M4 PLANT viene offerto a prezzi ridotti come parte di una promozione speciale per le aziende che operano nel settore delle energie rinnovabili.

"M4 PLANT è già utilizzato per la progettazione di impianti di energia rinnovabile. Siamo felici di sostenere nuove aziende attraverso l'uso del nostro software e del nostro know-how per realizzare sempre più progetti di energia rinnovabile", dice Michael Schroer.

<https://www.cad-schroer.it/>

## CAD Schroer

Specializzata nello sviluppo di software e nella fornitura di soluzioni software per la digitalizzazione e l'ingegneria, CAD Schroer è un'azienda di calibro mondiale che collabora ad aumentare la produttività e la competitività dei clienti specializzati nei settori della produzione e della progettazione di impianti, inclusi il settore automobilistico e il suo indotto, il settore energetico e i servizi pubblici.

Il portafoglio prodotti di CAD Schroer include soluzioni CAD 2D/3D e comprende anche soluzioni che permettono di trasferire i dati CAD direttamente in AR e VR. CAD Schroer lavora a stretto contatto con i suoi clienti per creare soluzioni personalizzate.



**SKID MOUNTED PACKAGES ENGINEERED FOR APPLICATIONS IN EXTREME AMBIENT CONDITIONS**



**ENGINEERED AIR COMPRESSORS FOR OFFSHORE INSTALLATION**



**ENGINEERED NITROGEN GENERATOR PACKAGES MEMBRANES AND PSA TECHNOLOGY**



**ENGINEERED DESSICANT AIR DRYER HEATLESS HEATED TYPE**



# ALWAYS ONE STEP AHEAD

UNA FOTOGRAFIA DETTAGLIATA DELLE P.A. SU SCALA NAZIONALE

# CHATBOT e non chatbot

Dal 1° documento stilato dall'Università di Siena insieme a QuestIT, emerge che solo solo 27 comuni su quasi 8 mila, lo 0,33% dei comuni italiani utilizza chatbot o assistenti virtuali nei propri siti informativi.

Questi virtual twin sono in grado di rispondere a domande di livello base nel 63% dei casi e nell'85% utilizzando anche formule di cortesia.

**P**romuovere lo sviluppo delle realtà del territorio attraverso un'analisi dei comuni italiani con l'obiettivo di incoraggiare l'utilizzo dell'intelligenza artificiale all'interno delle istituzioni pubbliche: queste sono le parole che maggiormente mettono in risalto il 1° Osservatorio dedicato all'applicazione dell'intelligenza artificiale nel mondo delle Pubbliche Amministrazioni. Il documento in questione, che sarà aggiornato annualmente, è frutto della partnership tra il Dipartimento di Scienze Sociali, Politiche e Cognitive dell'Università di Siena e QuestIT, azienda anch'essa senese che si specializza nella realizzazione di tecnologie proprietarie d'intelligenza artificiale: i dati che ne derivano sono innumerevoli a partire dal conteggio dei comuni che si affidano a chatbot o assistenti virtuali all'interno dei propri siti d'informazione. Infatti, risulta che sono 27 le realtà comunali made in Italy, su quasi 8 mila presenti sul territorio, che utilizzano questi virtual twin altamente innovativi per supportare i singoli consumatori nella quotidianità: si tratta quindi dello 0,33% circa del totale. Il numero

esatto è stato individuato proprio da QuestIT attraverso un software specifico: 19 di queste realtà pubbliche si trovano

## PA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE



nel Nord Italia (70%), segue il Sud con 5 (18%) e infine il Centro con 4 (12%).

### Gli assistenti virtuali...

Una domanda sorge spontanea: quali sono i tratti distintivi di questi chatbot? In primo luogo, hanno un'alta capacità di risposta nel 44% dei casi e sono in grado di rispondere a domande di tipo base

oltre 6 volte su 10 (63%). Inoltre, l'85% dei chatbot utilizza forme di cortesia durante le conversazioni e il 78% di essi è in grado di chiedere all'utente di specificare meglio la sua richiesta nel momento in cui viene formulata la domanda.

E ancora, il 26% dei virtual assistant propone dei suggerimenti all'utente di riferimento in caso di eventuali dubbi o necessità, il 22% possiede anche capacità conversazionali e il 19% reindirizza automaticamente l'utente sulla pagina web desiderata. Tutti questi dati derivano da un lungo processo di analisi suddiviso in due fasi: la prima basata sull'utilizzo di un sistema di codifica incrociata utile a verificare l'attendibilità dei chatbot presenti nei siti d'informazione. La seconda, invece, prevedeva delle interviste da remoto a funzionari e dirigenti comunali per capire il loro grado di soddisfazione nei confronti della tecnologia e anche i potenziali margini di miglioramento.

### ... avvicinano i cittadini

“Stando a quanto raccolto dai colloqui one to one, i professionisti del settore sono entusiasti del servizio - afferma Ernesto Di Iorio, CEO di QuestIT -. I chatbot avvicinano le istituzioni ai cittadini, soprattutto la fascia più giovane. Inoltre, rappresentano un investimento che presenta ampi margini di miglioramento. Questo progetto ci rende molto orgogliosi, in particolar modo perché noi di QuestIT crediamo nella ricerca, nell'innovazione e nella sinergia con l'Università di Siena. Sono convinto che in futuro sempre più istituzioni e realtà comunali abbracceranno tecnologie di ultima generazione per fornire servizi adeguati e specifici ai singoli cittadini: il progresso è a portata di mano e, in qualità di impresa altamente innovativa, siamo e saremo pronti ad accogliere i trend che ne caratterizzeranno la crescita nel corso dei prossimi anni”.

UNA RICERCA, PUBBLICATA SU NATURE NPJ COMPUTATIONAL MATERIALS

# MATERIALI innovativi per l'accumulo termico

Un gruppo di ricercatori del Politecnico di Torino ha sviluppato una tecnica che consente di valutare rapidamente le prestazioni di migliaia di materiali, selezionando quindi i migliori per l'accumulo dell'energia termica. L'intelligenza artificiale può rivestire un ruolo chiave per le ricerche avanzate nel settore dell'energia e sostenibilità.

L'ingegneria energetica e la scienza dei materiali sono decisivi per la lotta ai cambiamenti climatici, perché mirano a migliorare l'efficienza nell'utilizzo delle fonti rinnovabili. Uno dei limiti di queste ultime, infatti, è la loro disponibilità intermittente e in tal senso i sistemi di accumulo di energia risultano tecnologie fondamentali per la sua raccolta, stoccaggio e

messa a disposizione, indipendente dalla disponibilità della fonte.

Su questo argomento uno studio condotto dal team di ricerca del Politecnico di Torino, composto da Giovanni Trezza, Luca Bergamasco, Matteo Fasano ed Eliodoro Chiavazzo del laboratorio SMaLL - presso il Dipartimento Energia-DENERG - è stato pubblicato sulla prestigiosa rivista scientifica Nature npj Computational Materials.

## Algoritmi per una selezione mirata

Il lavoro dei ricercatori del Politecnico mostra come algoritmi di intelligenza artificiale possono essere sfruttati, attraverso tecniche conosciute come high-throughput computational screening (analisi intensiva computazionale), per generare un'enorme quantità di nuovi possibili materiali innovativi

*“Abbiamo combinato le nostre conoscenze in ingegneria energetica, nozioni di termodinamica e scienza dei materiali, e utilizzato i più innovativi strumenti che la tecnologia informatica mette oggi a disposizione”*

dalle inedite caratteristiche e opportunità per l'ingegneria energetica. In tal modo si sviluppano metodologie sempre più efficienti e veloci per una “selezione” mirata dei materiali più promettenti per una certa applicazione, come appunto lo stoccaggio dell'energia. Nello specifico, gli

algoritmi sono stati allenati su un ampio insieme di nuovi ipotetici materiali potenzialmente adatti all'accumulo dell'energia termica. Tali materiali, denominati reticoli metallorganici (MOF), presentano una struttura cristallina, simile a una gabbia, in grado di “intrappolare” altre molecole, e quindi la loro energia. La ricerca si è quindi focalizzata sullo sviluppo di una tecnica per scegliere i migliori materiali che massimizzino il calore, quando intrappolano l'acqua.

## Modelli sempre più sofisticati

Lo studio si rivela molto importante proprio perché la scienza dei materiali si sta sempre più orientando verso l'analisi automatica di una grande mole di nuovi e “ipotetici” materiali con nuove o migliorate proprietà rispetto a quelli già disponibili.

Questo viene reso possibile grazie alla continua evoluzione dei sistemi informatici e tecnologici. Infatti, il continuo miglioramento delle prestazioni dei sistemi computazionali consente di risolvere modelli sempre più sofisticati, e

di farlo per un grande numero di materiali diversi, fino a centinaia di migliaia di nuovi “ipotetici” composti, che per poter essere testati nella pratica richiederebbero diversi anni e ingenti risorse economiche.

“Scegliere il materiale ottimale per una certa applicazione è un'esigenza comune a molti ambiti ingegneristici. In questo lavoro, abbiamo considerato oltre 5000 MOF ipotetici, calcolando, per mezzo di dati parziali di letteratura e opportuni modelli

per poter essere testati nella pratica richiederebbero diversi anni e ingenti risorse economiche.

sviluppati ad-hoc, le prestazioni energetiche che avrebbero in esercizio - spiega Giovanni Trezza, primo autore della ricerca -. Riuscire a prevedere in anticipo le prestazioni di questi composti consente di fare un primo e necessario screening per stabilire quali sarebbe interessante riprodurre in laboratorio e poi nella pratica industriale o civile. Inoltre, tramite tecniche di intelligenza artificiale, abbiamo identificato le caratteristiche chimiche più rilevanti ai fini energetici. Queste ultime possono essere impiegate per l'ottimizzazione sequenziale dei materiali. Ad esempio, se si ha a disposizione un insieme di MOF da testare in laboratorio, tali tecniche permettono di dare un'indicazione su quale sia il successivo materiale

da esaminare senza dover testare tutti i materiali possibili, con un sostanziale risparmio di tempo e risorse economiche; in particolare, gli algoritmi sviluppati hanno dimostrato una potenziale accelerazione del 90% nella scoperta di materiali innovativi per l'accumulo termico”.

#### **Anche per la cattura di CO<sub>2</sub>**

“Crediamo che l'efficiamento dei sistemi di gestione dell'energia nasca da uno sforzo multi-disciplinare che sappia combinare l'ingegneria con le scienze di base, al fine di sviluppare tecnologie e materiali migliori rispetto a quelli di cui disponiamo oggi - aggiunge Luca Bergamasco, co-autore della ricerca -. In particolare, nel nostro studio

abbiamo combinato le nostre conoscenze in ingegneria energetica, nozioni di termodinamica e scienza dei materiali, nonché utilizzato i più innovativi strumenti che la tecnologia informatica mette oggi a disposizione, ovvero l'intelligenza artificiale”.

“La ricerca non si conclude qui - concludono i quattro ricercatori coinvolti -. La metodologia e gli strumenti sviluppati possono infatti essere facilmente utilizzati per valutare le prestazioni dei materiali per altre applicazioni di interesse nel settore dell'energia e della sostenibilità; per esempio, la cattura dell'anidride carbonica dall'atmosfera oppure il recupero di acqua dall'umidità dell'aria in zone aride”.

# WWW.ARIACOMPRESSA.IT

**PUBBLICAZIONI**

**FIERE**

**REPERTORIO MERCEOLOGICO**

**BLU SERVICE**

**NORMATIVE**

**GUIDA 600 AZIENDE**



**NAVIGA "L'ARIA COMPRESSA"**

# Ottimizzare i CONSUMI

Ing. Massimo Rivalta  
presidente Animac

Il consumo, alla luce delle ultime salatissime bollette da pagare, è diventato la nuova incognita su cui concentrarsi nella lotta al risparmio energetico. Tra i percorsi da intraprendere, lo sviluppo di tecnologie per migliorare i rendimenti, in particolare nelle applicazioni industriali energivore fra cui il settore dell'aria e dei gas compressi e della refrigerazione.

Uno degli argomenti più attuali è sicuramente quello relativo ai costi energetici. Il discorso non riguarda solo il costo della utility, ma anche quello di adeguare le nostre strutture a un minore consumo. Di seguito alcune considerazioni sullo stato di fatto delle problematiche da fronteggiare.

## Ora e subito

Il consumo di energia elettrica, alla luce delle ultime salatissime bollette da pagare, è diventato l'obiettivo su cui concentrarsi al netto di altre campagne in atto, ben più impegnative politicamente, nella lotta al risparmio energetico. Sulle bollette ci sarebbero mille e più argomentazioni da trattare, ma dal punto di vista industriale è necessario definire un sistema integrato di interventi da mettere in atto per risparmiare tutto il possibile, a cominciare dagli impianti che sono maggiormente energivori; tra questi quelli di aria compressa, operanti nelle varie

applicazioni industriali e manifatturiere. Si tratta di sviluppare e fornire innovazione tecnologica e prestazione di servizi avanzati nei settori dell'energia e dei processi industriali. Tali interventi, implementati con la consulenza di società specializzate, devono essere orientati all'uso razionale dell'energia, l'impiego sostenibile dei combustibili fossili e l'uso finale dell'energia, secondo i principi di uno sviluppo economico sostenibile per una società orientata alle rinnovabili.

## Come e cosa fare

La strategia e la metodologia da utilizzare non sono libere, ma devono rispettare i principali regolamenti internazionali in fatto di risparmio energetico.

Tra i percorsi da intraprendere troviamo lo sviluppo di tecnologie per migliorare i rendimenti e ridurre l'impatto ambientale nella produzione di energia e negli usi finali.

Nella pratica è necessario seguire dei

passaggi obbligati quali: progettazione, sviluppo e realizzazione di sistemi dedicati ad applicazioni specifiche, orientati e integrati in una unica direzione per raggiungere gli obiettivi energetici preposti.

Per essere chiari, un'azienda che vuole gestire l'energia in modo efficiente non deve solo affidarsi ai fornitori più adatti e scegliere le tariffe più convenienti, ma deve essere anche capace di controllare in maniera intelligente e consapevole i propri consumi.

Al fine di realizzare il controllo dei consumi elettrici è necessario conoscere con precisione la quantità di energia realmente utilizzata e in che modo sia possibile non disperdere quella in eccesso, presente sotto forme differenti come il calore.

Per raggiungere gli obiettivi prefissati è spesso necessario affidarsi ad aziende e consulenze specializzate che siano in grado di acquisire e gestire i parametri e gli algoritmi richiesti dalla normativa applicabile. Questi servizi

sono chiamati di Energy Management ed intervengono analizzando i valori del consumo energetico aziendale.

In questo modo è possibile analizzare e gestire i dati, gli alert e i report delle rilevazioni effettuate dai servizi dell'energy manager con la tecnologia a sua disposizione.

La normativa specifica, quando si affronta il discorso energetico, è la ISO 50001, che prevede l'inserimento della figura dell' Energy Manager, allo scopo di raggiungere i TEE, Titoli di Efficienza Energetica, che attestano il risparmio conseguito realizzando specifici interventi.

I TEE sono emessi dal Gestore dei Mercati Energetici (GME) in favore dei soggetti di cui all'articolo 5 del D.M. 11.01.2017, sulla base dei risparmi conseguiti e comunicati al GME dal Gestore dei Servizi Energetici - GSE Spa (GSE), nel rispetto delle disposizioni applicabili.

Cosa prendere in considerazione in questo sistema di ottimizzazione energetica è indicato nel seguente elenco:

- analisi dei dati storici e previsionali di consumo per ottimizzare i parametri di fornitura;
- analisi dei mercati;
- risk management;
- ricerca e analisi delle offerte che corrispondono alle necessità di consumo dell'azienda, individuando la migliore proposta in base alle specifiche esigenze;
- controllo e consulenza sui contratti;
- controllo delle fatture;
- certificazione dei risparmi con il confronto a consuntivo della fornitura negoziata.

L'efficienza energetica rappresenta un'importante leva di crescita a disposizione delle imprese consentendo di intervenire sui costi, recuperare competitività e guardare nel contempo agli

obiettivi generali di decarbonizzazione fissati dall'Ue.

Tante le aree nelle quali è possibile intervenire conseguendo risparmi, dall'illuminazione all'aria compressa.

### **E l'aria compressa...**

Nel settore aria compressa la ricerca ha ampio spazio di approfondimento per ottenere un risparmio energetico, essendo un bene tanto prezioso quanto costoso da produrre, trattare e immagazzinare.

Proprio l'aria compressa ha un impatto in 'bolletta' che mediamente si attesta intorno all'11% con picchi del 30% in alcuni settori, rispetto al consumo totale aziendale. Da sottolineare anche che l'Italia rappresenta uno dei più grandi produttori manifatturieri europei e molti sono gli ambiti in cui si fa largo uso di aria compressa per lo svolgimento delle attività: dall'automotive al tessile, dall'alimentare alla produzione di metalli. Va inoltre considerato che, dopo 5 anni di utilizzo di un impianto, le perdite di rete possono arrivare e in alcuni casi superare il 20% del consumo di aria totale. Anche piccole perdite possono portare a un grande spreco di risorse. Da qui l'importanza di adoperare una corretta manutenzione dei circuiti della rete, individuandone e riparandone le perdite come primo approccio ed intervento in un sistema energetico integrato.

Un'analisi sull'efficienza energetica, condotta su oltre 2.500 realtà, ha messo in luce almeno un'anomalia relativa all'impianto dell'aria compressa, in media, nel 40% dei report totali. Quindi risparmiare energia è importante sia per l'ambiente sia per le bollette. Il problema va affrontato in modo organizzato, avvalendosi di società specializzate

che siano in grado di fare un'analisi energetica adeguata che metta in condizione l'azienda di risparmiare dal punto di vista dei consumi energetici e, di conseguenza, economico. Il mercato dell'energia, oggi, è rappresentato da un sistema molto complesso di parametri, non ultimo quello politico, con specifico riferimento alla situazione geopolitica internazionale attuale e il conseguente aumento indiscriminato dei costi energetici. Quale sia la soluzione più giusta è molto difficile stabilirlo oggi, soprattutto in una situazione in cui anni e anni di miopia politica energetica ha tollerato l'inutilizzo di risorse pronte all'uso e il non impiego di tecnologie conosciute e di cui la nostra industria è leader mondiale nel settore.

Uno dei possibili contributi al contenimento di questa crisi è quello di provvedere al raggiungimento di un elevato grado di efficienza energetica che è sicuramente un primo importante passo anche in tema di sostenibilità.

## **Nomina**

Il nuovo Consiglio L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino ha nominato l'ing. Massimo Rivalta Consigliere della Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino che resterà in carica fino al 2026. Torinese di nascita, laureato in Ingegneria Civile Trasporti presso il Politecnico di Torino, Rivalta è libero professionista e consulente del Giudice in numerosi ambiti civili e penali. Esperto di normativa e attrezzature a pressione è anche presidente di ANIMAC, Associazione Nazionale Installatori e Manutentori Aria Compressa e collabora con la nostra rivista con uno spazio dedicato. Buon lavoro al neo Consigliere!

## Il sistema VARODRY VDi

Nei processi industriali del vuoto, la gestione intelligente delle prestazioni e l'efficienza energetica sono caratteristiche in costante aumento. Per una maggiore flessibilità ed efficienza nei processi di rivestimento, essiccazione e trattamento termico, Leybold ha sviluppato il sistema di vuoto VARODRY VDi con il controllo CAB VAControl integrato. I sistemi di pompaggio della nuova serie sono costituiti dalle pompe a vite VARODRY raffreddate ad aria e senza olio, dalle pompe Roots a secco della serie RUVAC e dal controllo VAControl CAB per la gestione intelligente di tutti i processi delle pompe.



Il sistema per vuoto VARODRY VDi di Leybold.

### Velocità di pompaggio e flessibilità

“In termini concreti, gli utenti di oggi si aspettano soluzioni per vuoto a secco e flessibili con una elevata velocità di pompaggio. Pertanto sono necessarie, possibilità di regolazione delle prestazioni rapide e semplici in ogni specifica condizione del processo”, afferma il Product Manager responsabile, Dennis Schröder, delineando il profilo delle caratteristiche della pompa.

### Processo di pump-down accelerato

Il sistema VDi può essere configurato dall'operatore in base alle richieste del processo, il che consente agli utenti di impostare il vuoto in base alle esigenze specifiche dello svuotamento e della velocità di pompaggio. Un altro vantaggio per la protezione da gas e particelle critiche: il sistema per vuoto VARODRY VDi può essere dotato di gas ballast e gas di spurgo, il che aumenta la durata e la disponibilità del sistema. In quegli ambienti in cui è presente vapore o polvere, sono disponibili opzioni di filtri aggiuntivi che garantiscono una alimentazione del vuoto ininterrotta. Risparmio energetico ulteriore e minore usura sono assicurati dal Energy Saver Kit.

### VAControl CAB

Maggiore intelligenza nelle applicazioni è fornita dal cuore del sistema: il controller integrato VAControl CAB va appositamente programmato. Con le funzioni del suo software intelligente i processi possono essere controllati e ottimizzati in modo “friendly”. Gli utenti possono scegliere tra connettività locale, remota o cloud. Possono essere predisposti diversi livelli di accesso per i singoli utenti.

### Alta trasparenza, ottima qualità

Durante i processi di vuoto, tutti i dati della pompa vengono registrati e memorizzati. I registri operativi, che possono essere visualizzati in qualsiasi momento, garantiscono la massima trasparenza per gli utenti e in definitiva assicurare un'elevata produzione e qualità del prodotto. Il potente computer genera consigli di servizio e manutenzione a seconda dell'uso.

“Gli aggiornamenti del software sono disponibili per il download. Molte opzioni software aggiuntive sono pianificate per il futuro”, assicura il Product Manager Dennis Schröder.

Il sistema VARODRY VDi con VAControl CAB integrato è adatto per i seguenti campi di applicazione: rivestimenti ottici per lenti di occhiali, rivestimenti decorativi per sanitari, rigenerazione pompa criogenica, produzione di batterie agli ioni di litio, produzione di trasformatori e componenti ad alta tensione, applicazioni composite dove la resina viene degassata, utilizzo nei forni di trattamento termico per migliorare le proprietà dei metalli.



<https://www.leybold.com/it-it>

**ITV**  
Pneumatic

raccordi  
automatici

raccordi  
di funzione

raccordi  
ad ogiva

raccordi  
a calzamento

fittings

silenzianti  
manometri

innesti rapidi

tubi

valvola a sfera

made in  
germany.

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



## Valvole a sfera e a spillo ad alte prestazioni

Parker Hannifin presenta una serie di valvole testate in conformità a ISO 15848-1 classe C, uno standard che definisce le procedure di misurazione, collaudo e qualità delle emissioni volatili delle valvole industriali. Le valvole di classe C completano le attuali soluzioni Parker per ciò che riguarda le indicazioni più stringenti di tasso di perdita di classe A e B, riducendo al minimo gli investimenti richiesti dal cliente.

### Classe C

Per le aziende che operano nei settori chimico, petrolchimico o del gas naturale, tra i motivi di riduzione delle emissioni nell'atmosfera delle valvole industriali vi sono gli obiettivi ambientali, i regolamenti statali e la sicurezza degli impianti e dei dipendenti. Un laboratorio di prova indipendente ha assistito a tutti i collaudi realizzati in fabbrica e li ha certificati.

Per ottenere la certificazione ISO 15848-1 classe C, una valvola deve vantare un tasso di perdita inferiore a un numero predefinito di operazioni (cicli). Inoltre, la valvola deve rimanere entro questo limite e resistere a variazioni di temperatura predefinite. Sia le valvole a sfera Hi-Pro sia le valvole a spillo serie H di Parker hanno soddisfatto i requisiti e sono ora certificate ISO 15848-1 classe C.

### Design a due pezzi

Le valvole a sfera ad alte prestazioni Parker Hi-Pro classe C garantiscono pressioni nominali di esercizio a freddo fino a 414 bar, offrendo una chiusura a prova di bolle al 100% e prestazioni ripetibili di continuo.

Grazie al design a due pezzi di qualità garantita, i percorsi di perdita del corpo sono ridotti al minimo. La stessa qualità, affidabilità e valore sono disponibili per le valvole manuali con schema a spillo Parker della serie H Classe C, che consentono una regolazione precisa del flusso per un'ampia varietà di fluidi in applicazioni a bassa portata.

Di serie, le valvole a spillo hanno sedi in metallo su metallo per garantire una chiusura a prova di bolle al 100%.

### Tecnologie di raccordo

Entrambe le serie di valvole sono dotate di collegamenti per tubi completamente integrati che sfruttano l'eccezionale vantaggio offerto dalle tecnologie di raccordo proprietarie A-LOK (a doppia ferrula) o CPI™ (a singola ferrula) di Parker. Questa importante caratteristica tecnica non solo facilita l'installazione rapida, ma elimina anche la necessità di filettature coniche e sigillante per le filettature e, di conseguenza, i potenziali percorsi di perdita esterna. Ciò può ridurre ulteriormente le emissioni complessive dell'impianto.

### Solidità della tenuta

Un'altra caratteristica tecnica delle valvole dotate di certificazione ISO 15848-1 classe C è la struttura solida della guarnizione intorno allo stelo. Lo stelo delle valvole industriali è una parte mobile, pertanto la solidità della tenuta circostante è fondamentale per evitare perdite durante il movimento e resistere al numero di cicli e alle variazioni di temperatura previsti dalla norma ISO 15848-1 classe C.



Valvola a spillo Parker Hannifin.



<https://www.parker.com>

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

**MILANO**  
COMPRESSORI



**VENDITA E ASSISTENZA**  
Tel. 039 6057688 - Fax. 039 6895491  
Via Val D'Ossola 31/33  
Vimercate (MB)

**CompAir**

[www.milanocompressori.it](http://www.milanocompressori.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	•	•	•		•	•			•	•	•				•
 COLTRI COMPRESSORI	•	•	•		•				•	•	•				•
Boge Italia	•	•	•		•	•		•	•	•				•	•
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Champion	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Claind															•
C.M.C. Costruzioni Meccaniche Compressori			•		•	•			•	•	•				
Compair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Dari	•	•	•		•	•				•				•	
 ELGI		•				•			•	•					
Ethafilter															•
Fini	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Gardner Denver	•	•	•		•	•			•	•	•		•	•	•
Hanwha Power Systems Co. Ltd	•	•	•		•	•			•	•	•		•	•	•
Ingersoll Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Ing. Enea Mattei	•	•	•				•			•		•			
Kaeser	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•		
Mark Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Nu Air	•	•	•		•	•				•	•			•	
Omega Air Italia															•
Parker Hannifin Italy													•		•
Piab													•		•
Pneumofore	•	•	•		•	•	•			•		•	•		
Power System	•	•	•		•	•			•	•				•	
Sauer Compressori S.u.r.l.		•	•						•						
Shamal	•	•	•		•	•				•	•			•	
Worthington Creyssensac	•	•	•		•	•			•	•	•				•

## Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa



1) Filtri 2) Essiccatori a refrigerazione 3) Essiccatori ad adsorbimento 4) Essiccatori a membrana 5) Refrigeranti finali 6) Raffreddatori d'acqua a circuito chiuso 7) Separatori di condensa 8) 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											•		•	
 aircom											•			
Alup	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ats	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Baglioni	•									•				
Bea Technologies	•	•	•					•		•				
Boge Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Camozzi	•													
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Champion	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•			
Compair	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Dari	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ethafilter	•	•	•	•	•		•	•		•	•			
F.A.I. Filtri	•													
Fini	•	•	•				•	•	•	•	•			
Friulair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Gardner Denver	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•
Hanwha Power Systems Co. Ltd		•	•				•	•		•	•	•		
Ing. Enea Mattei	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•
Ingersoll Rand Italia	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•
Kaeser	•	•	•	•			•	•	•	•	•		•	

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mark Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Metal Work	•			•				•						
Nu Air	•	•	•				•	•	•	•	•			
Omega Air Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•
Omi	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Piab	•													
Pneumax	•													
Pneumofore	•	•	•	•	•		•							
Power System	•	•	•				•	•	•	•	•			
Sauer Compressori S.u.r.l.	•	•	•								•			
 SLE										•				
Shamal	•	•	•				•	•	•	•	•			
Worthington Creyssensac	•	•	•				•	•	•	•	•			



## Apparecchiature pneumatiche per l'automazione

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

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


## Utensileria pneumatica per l'industria

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



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

## Componenti, accessori vari, ausiliari e lubrificanti

1) Serbatoi 2) Tubi flessibili 3) Tubi rigidi 4) Rubinetteria, raccordi e giunti 5) Collettori 6) Guarnizioni, flange 7) Servomeccanismi e servomotori 8) Tubi di gomma per alta pressione 9) Cinghie, funi e catene 10) Accessori speciali di passaggio 11) Oli, lubrificanti 12) Grassi speciali 13) Filtri e separatori aria/olio 14) Strumenti di misura 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		•	•	•	•	•									
 aircom		•	•	•	•	•				•					

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
Alup	•	•	•	•				•			•		•		
Baglioni	•														
Bea Technologies															•
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•	•				•			•		•		
CP Chicago Pneumatic	•	•	•	•				•			•		•		
Dari	•										•		•		•
F.A.I. Filtri													•		
Fini	•										•		•		•
Ing. Enea Mattei	•										•	•	•		
Kaeser		•						•			•	•	•		
Mark Italia	•	•	•	•				•			•		•		
Metal Work	•														
Nu Air	•										•		•		•
Parker Hannifin Italy		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	
Piab													•		
Pneumax		•		•											
Power System	•										•		•		•
 SLE	•														
Shamal	•										•		•		•
Silvent Italia															•
 TESEO		•	•	•	•	•				•					
Worthington Creyssensac	•	•	•	•				•			•		•		

## REGISTRATI ON LINE

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

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



I QUADERNI DELL'  
**aria compressa**

ariacompressa@ariacompressa.it  
Tel. 0290988202 - Fax 0290965779

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  
[infosales@abac.it](mailto:infosales@abac.it)

**AEROTECNICA COLTRI**

Villa Colli Storici 177  
25015 Desenzano del Garda BS  
Tel. 0309910301  
Fax 0309910283  
[info@coltri.com](mailto:info@coltri.com)

**AIGNEP SPA**

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

**AIRCOM SRL**

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

**ALUP Kompressoren**

Via Galileo Galilei 40  
20092 Cinisello Balsamo MI  
[alup@multiairitalia.com](mailto:alup@multiairitalia.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)

**BOGE ITALIA SRL**

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

**CAMOZZI AUTOMATION SPA**

Via Eritrea 20/L  
25126 Brescia BS  
Tel. 03037921 Fax 030 3758097  
[info@camozzi.com](mailto:info@camozzi.com)

**CECCATO ARIA COMPRESSA**

Via Soastene 34  
36040 Brendola VI  
Tel. 0444703911  
Fax 0444793931  
[infosales@ceccato.com](mailto:infosales@ceccato.com)

**CHAMPION**

Via Tevere 6  
21015 Lonate Pozzolo VA  
Tel. 0331349411  
[compair.italy@compair.com](mailto:compair.italy@compair.com)

**CLAIND SRL**

Via Regina 24  
22016 Tremezzina - Loc. Lenno Italia  
Tel. 034456603  
Fax 034456627  
[www.claind.it/it/home/](http://www.claind.it/it/home/)

**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. 0331349411  
[compair.italy@compair.com](mailto:compair.italy@compair.com)

**CP CHICAGO PNEUMATIC**

Via Galileo Galilei 40  
20092 Cinisello Basamo MI  
[cp@multiairitalia.com](mailto:cp@multiairitalia.com)

**DARI**

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

**ELGI COMPRESSORS SOUTHERN EUROPE SRL**

Corso Unione Sovietica 612/3/c  
10135 Torino TO  
Tel. 3921181506  
[elgi\\_italy@elgi.com](mailto:elgi_italy@elgi.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.R. 352 km. 21  
33052 Cervignano del Friuli UD  
Tel. 0431939416  
Fax 0431939419  
[friulair@friulair.com](mailto:friulair@friulair.com)

**GARDNER DENVER**

Via Tevere 6  
21015 Lonate Pozzolo VA  
Tel. 0331349411  
[compair.italy@compair.com](mailto:compair.italy@compair.com)

**HANWHA POWER SYSTEMS CO. LTD**

Via De Vizzi 93/95  
20092 Cinisello Balsamo MI  
Tel. 0284102191  
[f.ferraro@hanwha.com](mailto:f.ferraro@hanwha.com)

**ING. ENEA MATTEI SPA**

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

**INGERSOLL RAND ITALIA SRL**

Strada Prov. Cassanese 108  
20052 Vignate MI  
Tel. 02950561 Fax 0295056316  
[ingersollranditaly@eu.irco.com](mailto:ingersollranditaly@eu.irco.com)

**KAESER COMPRESSORI SRL**

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

**MARK Compressors**

Via Soastene 34  
36040 Brendola VI  
Tel. 0444703911 Fax 0444793931  
[mark@multiairitalia.com](mailto:mark@multiairitalia.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*

**NU AIR**

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

**OMEGA AIR ITALIA SRL**

Via Pascoli 44  
19122 La Spezia SP  
Tel. 371 3740977  
giacomo.deldotto@omega-air.it

**OMI SRL**

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

**PARKER HANNIFIN ITALY SRL**

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

**PIAB ITALIA SRL**

Via Vittorio Cuniberti 58  
10151 Torino TO  
Tel. 011 226 36 66  
info-it@piab.com

**PNEUMAX SPA**

Via Cascina Barbellina 10  
24050 Lurano BG  
Tel. 0354192777  
Fax 0354192740  
info@pneumaxspa.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

**SAUER COMPRESSORI S.U.R.L.**

Via Santa Vecchia 79  
23868 Valmadrera LC  
Tel. 0341550623  
Fax 0341550870  
info\_lb@sauercompressori.it

**SEA SPA**

Via Euripide 29  
20864 Agrate Brianza MB  
Tel. 0396898832  
info@seaserbatoi.com

**SHAMAL**

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

**SILVENT ITALIA SRL**

Lungadige Galtarossa 21  
37133 Verona VR  
Tel. 0454856080 Fax 800917632  
info@silvent.it

**TESEO SRL**

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

**WORTHINGTON CREYSSENSAC**

Via Galileo Galilei 40  
20092 Cinisello Balsamo MI  
worthington@multiairitalia.com

**Una risposta ai tuoi quesiti**

Scarica il file dal sito **ariacompressa.it**

**Disposizioni di legge**

Ing. Massimo Rivalta

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

AVVISO AGLI ABBONATI

Per la **manutenzione**: a guasto, preventiva, predittiva,... per contratti di assistenza,...  
sicurezza ed efficienza,... formazione,... pianificazione,

### affidatevi

soltanto a chi fornisce, come previsto dalla normativa, il Certificato di Conformità  
per le opere eseguite secondo "la Regola dell'Arte" (DM37/08).

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

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

**Attività:** assistenza, noleggio, usato, ricambi di compressori, motocompressori, gruppi elettrogeni, essiccatori, soffianti, pompe per vuoto e scambiatori di calore a piastre  
**Marchi assistiti:** Gardner Denver, Atlas Copco, Alfa Laval e qualsiasi altra marca di compressore



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

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

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



#### 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



#### 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



#### ARINORD s.r.l.

Viale Lombardia 39 - 20056 Trezzo sull'Adda (MI)  
Tel. 0290962076 Fax 0290929492  
commerciale@arinord.it - www.arinord.it

Azienda con Sistema di gestione Qualità secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015

**Attività:** Produzione e trattamento aria e gas compressi  
Refrigerazione industriale (vendita e assistenza)

**Marchi assistiti:** CompAir - Champion - Hydrovane e qualsiasi altra marca di compressori  
Parker (Hiross - Dornick Hunter - Zander - Balston)



#### 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



#### 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)



#### Sauer Compressori S.u.r.l.

Via Santa Vecchia 79 - 23868 Valmadrera (LC)  
Tel. 0341550623 Fax 0341550870  
info\_lb@sauercompressori.it

**Attività:** vendita, assistenza, installazione e customizzazione

**Marchi assistiti:** Sauer Compressors



**COLTRI®**  
THE ITALIAN COMPRESSOR



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

# Veloci come il vento, essenziali come l'aria

Compressori ad alta e bassa pressione per aria respirabile e gas tecnici.

