

I QUADERNI DELL' aria compressa

GIUGNO 2024

gas e vuoto nella fabbrica intelligente



Nuovi Generatori di Azoto Isolcell

ALTE PRESTAZIONI
BASSI CONSUMI E AMICI
DELL'AMBIENTE



EMME.CI. sas - Anno XXIX - n. 6 Giugno 2024 - Euro 4,50



www.n2generators.com



FOCUS
Vuoto

Compressione
Taglio laser
e altro ancora

Energia
Un futuro
prossimo in arrivo

Trattamento
Fornitura sicura
di aria respirabile

DRYPOINT® RA III

L'essiccatore a ciclo frigorifero si evolve.

Intuitivo.
Innovativo.
Efficiente.



www.beko-technologies.it



ACE III Zero Loss

L'alta pressione a servizio
della tua azienda.

Booster ad alta pressione
per la compressione di aria, azoto, elio e gas tecnici.

Portata flusso

fino a **430 l/min**

Pressione di esercizio

fino a **420 bar**

Sistema di
purificazione

2 hyperfilter (a carbone attivo)

Giri al minuti (gruppo pompante)

da **1.200 a 1.400 rpm**

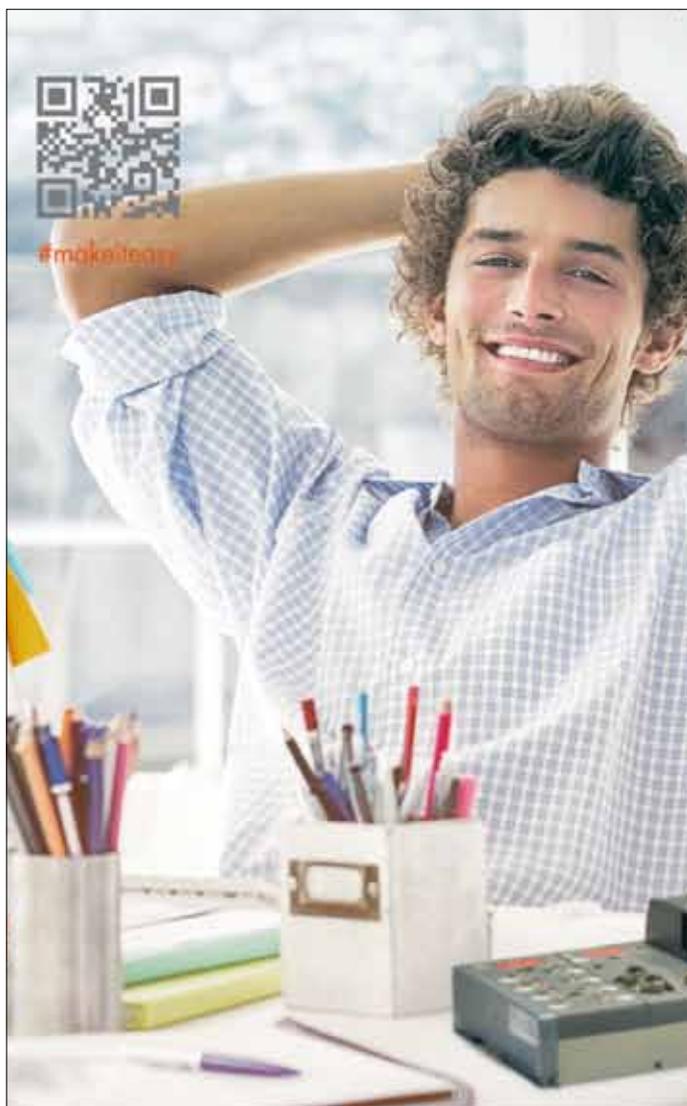
Potenza motore

da **5,5 a 7,5 kW** (elettrico trifase)



Scansiona il QR Code
per saperne di più





**Configurare
un sistema elettro-pneumatico,
non è mai stato così facile!**

Da tempo Metal Work lavora per rendere sempre più semplici e intuitivi i software tecnici a supporto dei propri prodotti. Un nuovo, importante configuratore dedicato alle isofo EB80 lo troverete disponibile sul sito: eb80.metalwork.it



Editoriale

Non sono d'accordo.....7

Compressione

- PRODOTTI
Maggiore efficienza e flessibilità operativa..... 8
- APPLICAZIONI
Nulla va perduto..... 10
Taglio laser e altro ancora12

Focus

VUOTO

APPLICAZIONI

- Non solo prodotti, ma esperienza insieme.....14
- Lavorazioni diverse senza cambio di tool 16

PRODOTTI

- Catena del freddo ininterrotta..... 19

Energia

- GAS
Un futuro prossimo in arrivo..... 22
Una mostra interattiva sull'idrogeno 25

Trattamento

- GAS
L'autoproduzione per impiego veterinario 26
- FILTRAZIONE
Fornitura sicura di aria respirabile 28
- PRODOTTI
Tecnologia avanzata e componenti esclusivi 30

Fiere

- CALENDARIO
I principali eventi 33
- FERRAMENTA
Una manifestazione sempre più internazionale..... 34
- LA TRANSIZIONE
L'energia si rinnova..... 36

Associazioni

- ANIMAC
La conformità non è un optional..... 38

Flash

- ENERGIA
Per la mobilità sostenibile21

Repertorio

..... 40

Blu Service

..... 45

IMMAGINE DI COPERTINA: Isolcell Spa



Anno XXIX - n. 6
Giugno 2024

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

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 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.



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

Scarica la Guida dal sito
ariacompressa.it



ariacompressa@ariacompressa.it
Tel. 0290988202 - Fax 0290965779

**SOLIDITÀ +
RISPARMIO
ENERGETICO +
AFFIDABILITÀ =**

NOBEL 2S



La gamma NOBEL 2S, caratterizzata dalla tecnologia del gruppo vite bistadio a iniezione d'olio, assicura alti standard di affidabilità e risparmio energetico. I compressori di questa linea, dotati di motore elettrico con classe di efficienza IE4 Super Premium Efficiency, garantiscono un risparmio fino al 20% sul consumo di energia. Il basamento, dimensionato per irrobustire i punti a più elevata sollecitazione, riduce le emissioni sonore e la tecnologia bistadio assicura livelli di efficienza senza paragoni. Scegliere NOBEL 2S significa avere una macchina solida, silenziosa e che dura nel tempo.



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



a brand of



Non sono d'accordo

Benigno Melzi d'Eril

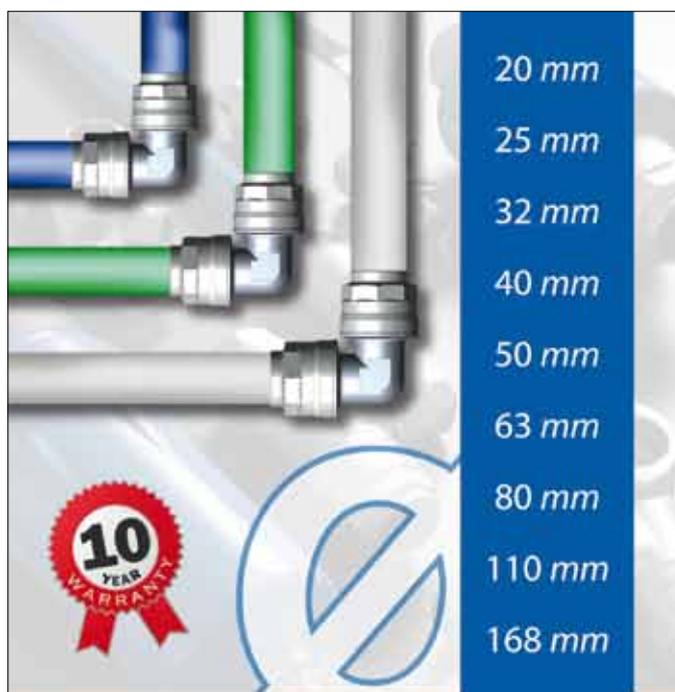
Intelligenza artificiale: non esiste una definizione più approssimata e presuntuosa di questa!

Come è possibile definire intelligenza una realtà che opera solo e soltanto rispondendo in un modo previsto, risultato di una serie di assensi e dinieghi dettati da una formula matematica?

Se per "intelligenza" intendiamo il sostantivo derivato da *intelligere*, *comprendere*, ci domandiamo chi e cosa comprenda: esegue solo e soltanto quello che le è stato imposto da una sequenza di decisioni prese dal suo programmatore. Non per niente questo si chiama programmatore, colui che decide cosa debba fare il sistema all'accadere di eventi previsti.

"Intelligenza" per l'uomo non è soltanto la facoltà di comprendere la realtà che gli si propone, ma che inventa, che trova soluzioni anche a realtà impreviste; nulla quindi a che vedere con quella che superficialmente vogliamo chiamare "intelligenza artificiale". Che questa sia ampiamente in grado di gestire contemporaneamente diverse situazioni che le si propongano, operando per altro secondo risposte già previste e preordinate, non significa che sia creativa come l'intelligenza umana che è in grado di affrontare "il nuovo" in modo originale.

Non entro nell'argomento delle reti neurali che, pur operando in modo simile a quello cerebrale, non sono dotate della libertà finale di scelta che è solo umana. Oggi siamo in grado, sfruttando data-base, di creare immagini e descrizione di eventi mai accaduti, al punto da non riconoscere il vero dal falso con conseguenze autodistruttive. Tutto ciò non nega il valore e l'inimmaginabile, realizzabile con questo, che deve sempre rimanere solo "strumento", strumento che l'uomo deve gestire con l'unica vera intelligenza, la sua, per non esserne travolto, nei casi imprevisti.



SOLUZIONI INFINITE PER L'ARIA COMPRESSA

FACILITÀ E RAPIDITÀ DI MONTAGGIO
AFFIDABILITÀ E SICUREZZA
ELEVATA PORTATA D'ARIA
GAMMA COMPLETA DI ACCESSORI
TENUTA AL FUOCO
SISTEMA TOTALMENTE METALLICO

 **AIGNEP**



WWW.AIGNEP.COM

LA NUOVA EVOLUZIONE DI UN CENTRIFUGO DIFFUSISSIMO NEL MONDO

Maggiore efficienza e FLESSIBILITA' operativa

Il nuovo compressore è l'evoluzione del C700, uno dei prodotti di punta all'interno del portafoglio prodotti Ingersoll Rand. Con le più moderne analisi CFD è stato ottimizzato un design aerodinamicamente all'avanguardia e ottenuto un miglioramento delle prestazioni rispetto al modello predecessore, ottenibili anche nel mercato post vendita per aumentare l'efficienza della numerosa base installata.

Claudia Vignelli

Product Manager Plant Air Centrifugal Ingersoll Rand

Il compressore MSG Centac C700e è l'ultima innovazione lanciata sul mercato all'interno del portafoglio dei compressori centrifughi per aria di Ingersoll Rand, che conta sul più ampio parco macchine centrifughe a livello mondiale con oltre 40.000 unità vendute. Il nuovo centrifugo è l'evoluzione del C700, una delle macchine di punta del

catalogo Ingersoll Rand, che vanta una base installata di oltre 1.000 unità in Europa, Medio Oriente e Africa. Avvalendosi di una comprovata affidabilità basata su un'ingegneria collaudata nel tempo, il nuovo prodotto ha ereditato il meglio del suo predecessore, elevandolo a un livello superiore. Il C700e è stato progettato in una



Compressore centrifugo Centac C700e.

gamma di portate che va da 60 a 119 m³/min circa, in configurazioni 2 e 3 stadi che coprono una gamma di pressioni fra 3 e 10.5 bar(g).

Come tutti i compressori centrifughi Ingersoll Rand, è certificato ISO Classe 0 per soddisfare i requisiti di tutte quelle applicazioni che necessitano di aria oil-free di alta qualità.

Efficienza e flessibilità

Diversi sono stati gli elementi presi in considerazione nello sviluppo di questo prodotto, a partire dalla minimizzazione del costo totale di proprietà.

Il team di ricerca e sviluppo si è avvalso delle più moderne analisi CFD per ottimizzare un design aerodinamicamente all'avanguardia e ottenere un miglioramento delle prestazioni, quantificabile in un ulteriore 2-3% rispetto al C700, il modello predecessore.

Considerando un costo energetico medio europeo per i consumatori industriali e 6.000 ore di funzionamento annuo, questa ottimizzazione si traduce in risparmi che possono arrivare fino a 16.000 € annui rispetto al C700. I miglioramenti tuttavia non sono stati limitati all'efficienza, è stato infatti ottenuto un campo di parzializzazione più esteso, che consente una maggiore flessibilità operativa e garantisce un ritorno sull'investimento (ROI) massimizzato in tutte quelle condizioni di funzionamento in parzializzazione o con richieste di aria compressa fluttuanti.

Grazie a questa flessibilità, il nuovo C700e si propone dunque come un'alternativa ottimale ai tradizionali compressori rotativi a giri variabili.

L'eventuale funzionamento in blow off è difatti ampiamente compensato dalla molto maggiore efficienza a pieno carico rispetto ai compressori

a vite (si parla di un 15% in media) e dall'efficienza in un campo di parzializzazione esteso, che beneficia ulteriormente dei risparmi generati dalla valvola di aspirazione a palette orientabili IGv.

Un caso di studio convincente

Abbiamo analizzato un caso di studio e abbiamo potuto valutare che in condizioni di domanda fluttuante - su un anno di funzionamento, 3.000 ore a pieno carico, 3.000 ore all'80% del carico e 2.000 ore al 60% del carico - nonostante il compressore centrifugo C700e lavori per ben 2.000 ore in blow off, riesce comunque a garantire risparmi di oltre 25.000 € l'anno rispetto alla migliore alternativa rotativa a giri variabili della competizione (sempre considerando un costo energetico medio europeo di 0,25 €/kWh per i consumatori industriali).

Il tutto con una tecnologia priva di usura che assicura l'assenza di degrado e la costanza delle prestazioni a differenza dei compressori volumetrici che mostrano una perdita di efficienza nel tempo.

Personalizzazione

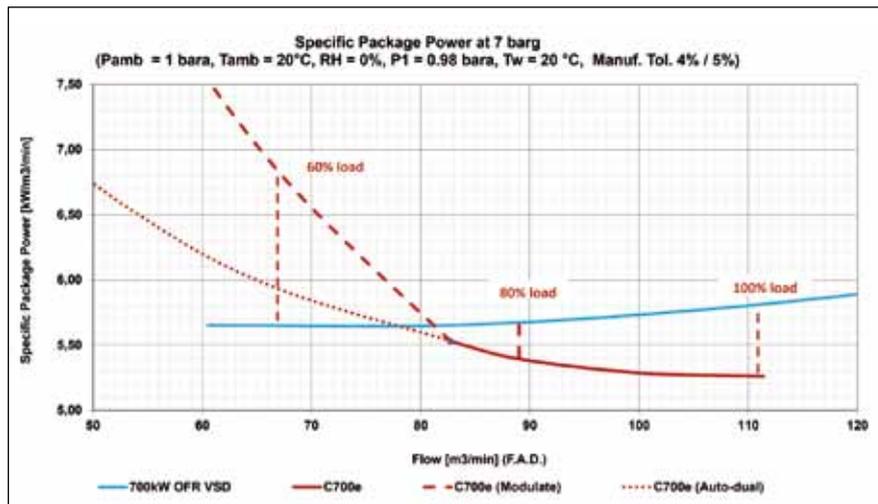
Così come per tutti i compressori centrifughi Ingersoll Rand, anche per questo modello non viene meno neanche la flessibilità nella personalizzazione del package. Sono infatti disponibili numerosi optional, come filtro dell'olio duplex, un'ampia gamma di scaricatori di condensa, scambiatori con tubi in rame nichel 90/10 e rivestimento fenolico per assicurare un funzionamento senza problemi negli ambienti più aggressivi. Sono altresì disponibili la configurazione con recupero di calore e quella a velocità variabile con valvole di aspirazione a palette orientabili su ogni stadio.

Il pannello di controllo Xe garantisce le

massime prestazioni e un costante monitoraggio di tutti i parametri operativi del compressore e può essere fornito con un avviatore stella triangolo integrato.

Inoltre il pannello dispone di serie del sistema Helix, che rende il compres-

te una massimizzazione del risparmio energetico fino a 50.000 €⁽¹⁾ l'anno tramite il cosiddetto performance re-rate, ovvero una rivalutazione ad hoc delle prestazioni della macchina in campo, così da ridefinire e ottimizzare



Confronto tra potenza elettronica assorbita da un compressore rotativo a giri variabili tradizionale e un C700e in modulation control a pressione costante con funzionamento a 7 barg, al 60/80/100% di carico.

sore pronto per l'Industria 4.0. Grazie all'infrastruttura completa Helix IoT, a un modem integrato montato in fabbrica, a una moderna trasmissione dati mobile con piattaforma cloud accessibile su PC, tablet o smartphone e a un team di supporto tecnico completo alle spalle, il servizio di analisi a distanza è ora possibile con enormi vantaggi per i nostri clienti.

Aggiornamenti per tutti

Le nuove prestazioni sono ottenibili anche nel mercato post vendita per aumentare l'efficienza della numerosa base installata.

Sono possibili aggiornamenti di compressori C700 e anche del suo predecessore CV2, tramite modifica, sostituzione o ricondizionamento del gruppo di compressione esistente; questo permette di ottenere miglioramenti di efficienza senza pari mantenendo lo stesso motore e lo stesso ingombro

il punto di design del compressore sulla base delle reali condizioni di funzionamento del cliente.

Testing in fabbrica

Il nuovo C700e, come tutti i compressori progettati e assemblati nella fabbrica di Vignate (Mi), viene testato nella configurazione finale in modo da poter garantire al 100% le condizioni di design del cliente, un aspetto molto importante oggi, in quanto la maggior parte dei costruttori specifica con piccole note che le prestazioni dichiarate sono garantite solo nelle condizioni di design (teoriche) del compressore, mentre le prestazioni nelle condizioni di design del cliente sono solo stimate.

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

(1) Valori ottenuti considerando un costo energetico di 0,25 €/kWh e 6.000 h/anno di funzionamento.

RISPARMIO ENERGETICO, AFFIDABILITÀ OPERATIVA E RECUPERO DI CALORE

NULLA va perduto

Rowi ottimizza la gestione dell'energia e del calore nelle attività di sabbiatura industriale. Il sistema di recupero del calore ELGi integrato con il sistema di aria compressa utilizza quello disperso, prodotto dai compressori, e consente a Rowi di far funzionare il sistema di riscaldamento a pavimento nei capannoni di produzione dello stabilimento di Baak.

Rowi, leader olandese nella sabbiatura e lavorazione dei metalli, ha migliorato il risparmio energetico ed eliminato i tempi di fermo nel suo stabilimento di Baak, nei Paesi Bassi, con l'installazione di tre nuovi compressori d'aria della serie ELGi EG. Il rinnovato sistema per aria compressa include ora un EG45V con azionamento a velocità variabile, due compressori EG45 a velocità fissa e un sistema di recupero del calore HRS. Questa installazione ha permesso a Rowi di ridurre significativamente il consumo energetico, garantire la continuità delle attività operative e riutilizzare il calore refluo dei compressori per riscaldare le aree di produzione.

Le attività

La caratteristica distintiva della struttura di Rowi è una sala di sabbiatura robotizzata lunga oltre 25 metri, che consente il ricondizionamento di componenti metallici di grandi dimensioni come navi. Oltre alla lavorazione dei metalli, l'azienda eccelle nei progetti di brillamento su larga scala, come stra-

de e piste aeroportuali, facilitati dalla loro flotta di camion di grande capacità in grado di coprire molti metri quadrati di brillamento. Rowi, con oltre 45 anni di esperienza nella sabbiatura industriale, sviluppa anche specifiche granigliatrici su misura sia per i pro-



I compressori installati presso Rowi a Baak nei Paesi Bassi.

getti interni che per quelli degli utenti esterni. Le operazioni di sabbiatura sono alimentate da aria compressa. Ecco perché, nella scelta di un partner nel settore, le considerazioni chiave dell'azienda sono state l'identificazione di una soluzione affidabile, sostenibile ed efficiente dal punto di vista energetico

per alimentare le proprie attività di sabbiatura.

Una partnership

Alphons de Beer, Commercial Leader di Rowi, ha dichiarato: "La nostra introduzione ai prodotti ELGi è avvenuta tramite il nostro fornitore di servizi e channel partner di ELGi nei Paesi Bassi, Promotech. L'installazione è avvenuta nel 2022 e l'affidabilità del sistema è stata eccezionale. Oltre alla manutenzione ordinaria, non abbiamo riscontrato guasti o problemi al compressore. Per noi, questo parla da sé. I compressori fanno quello che ci aspettavamo che facessero: funzionano in modo affidabile, efficiente e con un servizio esemplare fornito da Promotech".

L'efficienza energetica

L'efficienza energetica è una pietra miliare delle attività operative di Rowi ed è strettamente allineata con il loro impegno per pratiche commerciali sostenibili. Il sistema di recupero del calore ELGi integrato con il sistema di aria compressa utilizza il calore disperso prodotto dai compressori e consente a Rowi di alimentare il sistema di riscaldamento a pavimento nei capannoni di produzione. Rowi ha quindi cessato di utilizzare fonti di calore diverse da quello refluo prodotto dai compressori. "Il consumo di energia è per noi un aspetto basilare. Nei Paesi Bassi, la gestione del consumo energetico e dell'attuale picco prelevato dalla rete elettrica è fondamentale per l'efficienza operativa e per evitare multe da parte delle società energetiche", ha aggiunto de Beer. "Nella scelta dei compressori, abbiamo valutato non solo l'efficienza energetica, ma anche il loro contributo a una maggiore sostenibilità. Le capacità di recupero del calore di ELGi ci consentono di ottimizzare il consumo di energia e di

contribuire ad attività operative più rispettose dell'ambiente". Nils Blanchard, Regional Manager per il Benelux e la Francia di ELGi, ha sottolineato: "In azienda, ci concentriamo sul superamento dei limiti in termini di efficienza e affidabilità, riducendo al minimo i costi del ciclo di vita e l'impatto ambientale delle operazioni dei nostri clienti. La serie EG rappresenta una delle linee di compressori lubrificati a olio più efficienti del mercato, realizzata su misura per soddisfare i più severi requisiti di affidabilità ed efficienza in vari settori e applicazioni. Sfruttando la funzione di recupero calore HRS, clienti come Rowi possono beneficiare di un elevato ritorno sull'investimento, di risparmi immediati sui costi e, soprattutto, di riduzioni delle emissioni di carbonio, contribuendo a diminuirne l'impronta totale dell'azienda".

La serie EG

La serie EG stabilisce nuovi standard nei compressori d'aria, offrendo un'efficienza energetica leader e significativi risparmi sui costi, sia di funzionamento che di manutenzione. La tecnologia dei compressori d'aria a vite lubrificati ad olio di questa serie si distingue per uno dei più bassi residui di olio del settore, inferiore a 1 ppm, garantendo un funzionamento pulito e rispettoso dell'ambiente. ELGi rafforza l'affidabilità delle unità con un programma di garanzia best-in-class: 10 anni di garanzia sul gruppo vite senza limitazioni sulle ore di funzionamento, 5 anni sul resto del compressore, 3 anni sul convertitore di frequenza (VFD) e 1 anno sulle parti elettriche e in gomma.

Le unità della serie EG sono dotate, inoltre, del sistema del controllo Neuron per la regolazione, il monitoraggio e la reportistica completi. Progettata per funzionare in modo ottimale in condizioni fino a 50 °C e versioni con pressione fino a 12,5 barg, la serie EG rappresenta una ottima combinazione di efficienza, affidabilità e progresso tecnologico per le aziende che cercano una soluzione con un compressore d'aria ad alte prestazioni.

ELGi Compressors

ELGi Compressors è un produttore globale di compressori d'aria che opera nella quasi totalità dei paesi europei, con un'ampia linea di sistemi di aria compressa innovativi e tecnologicamente superiori. Opera con impegno costante nel garantire che i propri clienti raggiungano i loro obiettivi di produttività mantenendo bassi costi di proprietà. Offre una gamma completa di soluzioni per l'aria compressa: dai compressori rotativi a vite lubrificati e oil-free, ai compressori alternativi lubrificati, fino agli essiccatori, ai filtri ed accessori a valle. Il portafoglio di oltre 400 prodotti dell'azienda ha trovato ampie applicazioni in tutti i settori industriali.

<https://www.elgi.com/eu/it/>

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



UNA AZIENDA ALL'AVANGUARDIA NELLA CARPENTERIA DI PRECISIONE

Taglio laser e ALTRO ancora

Con più di 30 anni di presenza sul mercato la Galati Srl ha acquisito una solida esperienza nei settori dell'alimentare, la farmaceutica e la cosmesi che impiegano l'acciaio inossidabile per labelling, packaging and filling. Il compressore Power System ha portato un risparmio energetico equivalente all'ampliamento di un impianto fotovoltaico da 50 kW.

a cura della Redazione



La Galati Srl nasce nel 1988 a Mar-mirolo (Mn) da Roberto Galati che si mette in proprio dopo una esperienza nel settore della carpenteria. Ha iniziato l'attività producendo, per conto terzi, parti artigianali realizzate a disegno per macchine impiegate per imbottigliare ed etichettare.

La ditta Galati è specializzata in carpenteria di precisione, iniziando l'operatività in un garage è giunta alla realtà attuale. Grazie a macchinari sempre aggiornati e a un sistema produttivo sviluppato ad-hoc, l'azienda è in grado di soddisfare anche l'industria più esigente mettendo a

La sede della Galati Srl.

disposizione del cliente il controllo completo e in tempo reale sulle proprie commesse.

Con più di 30 anni di presenza sul mercato ha acquisito una solida esperienza soprattutto per i settori più esigenti quali l'alimentare, la farmaceutica e la cosmesi che sfruttano l'acciaio inossidabile per i processi di labelling, packaging and filling.

La ditta è inserita in un contesto ricco di aziende che producono questi macchinari così complessi e ad alto contenuto tecnologico. Serve importanti realtà dislocate in tutta Italia ma principalmente nelle province di Mantova, Modena, Verona, Parma, Cremona, Brescia e Trento.

Il prodotto

Il prodotto della Galati è costituito da tutti quei componenti personalizzati in acciaio inossidabile, spesso unici, che i grandi costruttori di macchine per l'imbottigliamento inseriscono nelle strutture standard da loro realizzate. Ogni produttore ha necessità di applicare una etichetta, di realizzare un packaging particolare, per design, misure e altro, diverso per ogni cliente, ed è qui che entrano in gioco i componenti della Galati.

Carpenteria inox

Nel 2005 il volume di lavoro cresce a tal punto che il titolare decide di internalizzare i processi produttivi che a quell'epoca venivano realizzati da terzi e apre un reparto di carpenteria ad uso interno dedicato esclusivamente all'acciaio inossidabile. In azienda vengono posizionate macchine per la lavorazione meccanica complessa della lamiera e del truciolo e quindi l'aria compressa passa dal semplice utilizzo per piccole lavorazioni, per l'a-



Particolari in acciaio inox tagliati a laser.

limentazione di strumenti e per la movimentazione, ad asservire macchinari importanti. Questi processi sono svolti da macchine ibride per quanto riguarda il raffreddamento, che può essere realizzato sia a liquido sia ad aria. Il raffreddamento ad aria viene usato necessariamente per quelle posizioni

dove non è possibile portare il liquido. Fra queste le macchine per il taglio laser, che richiedono un importante



La saldatura a tig.

consumo di aria compressa di qualità, per il loro raffreddamento.

La Galati, con la trasformazione del 2005 è diventata una carpenteria contoterzista per il taglio laser dell'acciaio inossidabile, compresa la sua piegatura, saldatura e l'assemblaggio, realizzando così componenti di questo materiale a disegno.

E l'aria compressa...

All'inizio della attività fu acquistato un compressore da 15 kW on/off che con soddisfazione ha assolto il suo compito, fino a quando i macchinari più moderni aggiunti negli ultimi anni si sono dimostrati più efficienti e provvisti di raffreddamento quasi esclusivamente a liquido.

Nell'anno della trasformazione, come detto, l'aria compressa non serve più solo per i piccoli attrezzi pneumatici manuali e le attività accessorie, ma anche per i nuovi processi dove si presenta la necessità di una portata più flessibile, di qualità e prodotta da una macchina più efficiente.

L'azienda è avida di nuove tecnologie e anche per il compressore decide di investire su un prodotto moderno e connesso.

Quindi Galati decide di affiancare al

compressore on/off datato ed energivoro un compressore ad inverter capace, con la sua portata variabile, di coprire i picchi di consumo all'avviamento delle automazioni e di mantenere comunque la pressione costante nello stabilimento anche nei periodi di scarsa richiesta d'aria compressa.

Così l'azienda acquista un compressore Power System con inverter modello NOBEL 15 DV da 15 kW a 8 bar, dopo una accurata analisi dei consumi effettuata da Air Service Compressori Srl di Mozzecane (Vr).

Air Service Compressori ha lasciato presso la Galati gli strumenti di monitoraggio del sistema aria compressa per 15 giorni. Il report di analisi dei consumi ha confermato la validità della scelta di una macchina a velocità variabile e ne ha fornito il dimensionamento, proponendo il modello NOBEL 15 DV di Power System, brand parte del Gruppo FNA.

La famiglia NOBEL di Power System è la gamma di alto rango del marchio e spazia da 5,5 fino a 315 kW, raccogliendo al suo interno le migliori caratteristiche che la tecnologia moderna offre nel mondo dei compressori a vite. Fino a 15 kW la linea prevede macchine on/off, con inverter e motore asincrono; da 18,5 fino a 90 kW; le unità a velocità variabile DV PM sono equipaggiate con motore a magneti permanenti. La famiglia si completa con i modelli NOBEL 2S bistadio con inverter da 75 a 315 kW.

In questo caso la soluzione Power System possedeva prestazioni di prima classe, una dotazione Smart di controlli e regolazioni integrabili industria 4.0 e un sistema di monitoraggio all'avanguardia. Il sistema di monitoraggio remoto SMS 2.0 infatti permette la visualizzazione delle prestazioni del compressore da qualsiasi PC collegato

alla rete aziendale. Oltre alla visualizzazione di eventi e dati analogici di funzionamento del compressore, è possibile eseguire analisi delle performance su grafici multilivello a data selezionabile per avere sempre sotto controllo l'efficienza e le prestazioni della macchina. Inoltre SMS 2.0 permette l'invio di e-mail fino a 5 distinti indirizzi di posta elettronica per segnalazione di eventi, per scadenze degli intervalli di manutenzione o per eventuali anomalie.

La macchina ultimo acquisto attualmente funziona dalla mattina alla sera senza soste, regolando la velocità e la portata in base ai reali consumi dell'azienda. Il compressore più datato rimane come unità di back-up e interviene tutte le volte che si presenti un picco di domanda di aria compressa che superi la portata del NOBEL 15 DV.

“Il cambio di generatore di aria compressa ha dato lo stesso beneficio, come risparmio economico di corrente, che avrebbe portato un ampliamento dell'impianto fotovoltaico di 50 kW.



Il compressore Nobel 15-o8DV.

Investire in 50 kW di impianto fotovoltaico costa 70.000 euro e porta allo stesso risultato di un compressore che ne è costato circa un decimo”.

Così ha concluso il nostro incontro il Sig. Alberto Galati, titolare della Galati Srl.

<http://www.powersystemindustrial.it/>

TECNOLOGIE PER L'AUTOMAZIONE, IMPIANTI DI PROCESSO E PROVE DI TENUTA

Non solo prodotti ma esperienza **INSIEME**

I sistemi che Aprottec offre ai propri clienti, chiavi in mano, sono sempre per applicazioni personalizzate; sono appositamente progettati per i processi e i relativi ambienti, come vuoto, sovrappressione, temperatura, gas, dalla scala di laboratorio alla produzione industriale. Leybold è un fornitore-partner.

Il fornitore di sistemi Aprottec di Karlstadt in Baviera è uno specialista per soluzioni moderne e personalizzate nella tecnologia dell'automazione, degli impianti di processo e delle prove di tenuta. Il team di circa 30 ingegneri e tecnici offre ai clienti dell'industria automobilistica e dei semiconduttori, dell'ingegneria meccanica e della tecnologia del vuoto: dall'idea al sistema chiavi in mano.

L'esperienza Leybold

Per raggiungere i suoi obiettivi di specializzazione, Aprottec si affida ai prodotti e all'esperienza di Leybold per il settore del vuoto. Questa collaborazione approfondisce le aree di applicazione in cui questa è importante. L'amministratore delegato Michael Landgraf afferma: "Proprio su questa conoscenza si basa il nostro vantaggio rispetto alla concorrenza. Il nostro posizionamento nella nic-

chia garantisce, non da ultimo, che possiamo reagire rapidamente alle esigenze dei clienti".

... verso la produzione di serie

I sistemi che Aprottec offre ai propri clienti, chiavi in mano, sono sempre per applicazioni personalizzate; sono



Sistema di prova di tenuta dei raccordi: qui sono implementati un PHOENIX Quadro e una pompa rotativa a palette Leybold NEO D.

appositamente progettati per i processi e i relativi ambienti, come vuoto, sovrappressione, temperatura, gas, dal-

la scala di laboratorio alla produzione industriale.

L'obiettivo strategico di Aprottec è tuttavia quello di passare alla produzione in serie.

L'azienda è gestita da Michael Landgraf e Matthias Roth. I fondatori, che hanno avviato la propria attività nel 2015, hanno lavorato nel settore del vuoto, nella tecnologia di processo dei collaudi e dell'automobilistica. I clienti di Aprottec si affidano a metodi consolidati, come il test della tenuta con elio.

Rilevatori di perdite

I collaudati rilevatori di perdite PHOENIX Quadro e PHOENIX Vario svolgono un ruolo importante con la loro elevata sensibilità. Oltre alle celle a combustibile, vengono testati diversi componenti: di trasmissione e motore, imballaggi farmaceutici, alloggiamenti di batterie.

I sistemi high-tech di Aprottec sono

progettati per tempi ciclo brevi, tolleranze basse e un elevato livello di sicurezza. Ciò richiede materiali di alta qualità e una grande competenza ingegneristica. Le soluzioni sono quindi di esperti con decenni di conoscenza delle applicazioni come per i sistemi ad alta temperatura per l'industria dei semiconduttori. Oltre alla competenza, nei sistemi cristallini in cui vengono prodotti i lingotti per i wafer di silicio vengono utilizzate anche le migliori pompe per vuoto, perché qui è basilare essere in assenza di ossigeno e poter regolare la pressione delle particelle con precisione.

Le pompe VARODRY

Leybold ha un alto livello di esperienza con i processi di estrazione dei cristalli e può anche fornire pompe per vuoto adatte a questo scopo. La pompa a vite a secco VARODRY non solo ha un prezzo interessante, ma è anche completamente priva di olio. Grazie alla trasmissione a cinghia dentata funziona senza olio per ingranaggi, quindi non vi è alcun rischio di contaminazione dovuto al suo riflusso dalla pompa per vuoto alla camera a vuoto.

Un dialogo con l'AD di di Aprotex

Cosa caratterizza i vostri sistemi?

Nella nostra divisione tecnologia di prova, dove utilizziamo principalmente prove di tenuta con elio, sviluppiamo sistemi che superano i limiti di ciò che è tecnicamente fattibile. E' qui che la maggior parte degli altri fornitori dimostra i propri limiti.

Quali sono esattamente i limiti di rilevamento?

Effettuiamo test in campi di misura fino a 10^{-10} mbar l/s o con pressioni del gas di prova fino a 1500 bar. Recentemente abbiamo messo in funzione un sistema di prova di tenuta per raccordi

con una pressione del gas di 1500 bar e un limite di rilevamento di 10^{-7} mbar l/s. In questo sono utilizzate una PHOENIX Quadro e una pompa rotativa a palette Leybold NEO D.

Perché avete scelto i prodotti Leybold?

Grazie alle loro buone prestazioni, alla grande esperienza e ai buoni consigli di Leybold.

Dove vede attualmente opportunità particolarmente buone nel mercato?

Nella tecnologia dei test, in particolare nelle applicazioni con idrogeno e celle a combustibile. Per alcuni settori, come quello dei semiconduttori, possiamo fornire sia i sistemi di test che le apparecchiature stesse.

Perché Leybold è il partner giusto?

La nostra conoscenza e stima nasce da decenni di contatti applicativi, soprattutto nel campo delle prove di tenuta. Su questa base possiamo offrire sistemi che non sono ancora disponibili sul mercato, ad esempio nella tecnologia dell'idrogeno. E ci affermeremo in questo mercato.

A proposito di Leybold

Fondata nel 1850, Leybold è un pioniere nell'innovazione del vuoto. Le sue invenzioni hanno aperto la strada a molte moderne tecnologie, inclusa la gamma di prodotti di prossima generazione. L'azienda è riconosciuta a livello globale come leader nella produzione di pompe e sistemi per applicazioni di vuoto industriali e scientifiche, supportate dalle soluzioni di assistenza specializzate e accessibili a livello globale.

Fondata a Colonia, in Germania, con sedi di vendita e assistenza in tutto il mondo, fa parte del gruppo Atlas Copco.

www.leybold.com



MAGGIORE PRODUTTIVITÀ E SICUREZZA NELLA MANIPOLAZIONE DI LAMIERA SOTTILE

Lavorazioni diverse SENZA CAMBIO di tool

Impiegando i gripper Kenos KVG di Piab, Automation Technology ha progettato e realizzato una linea di piegatura, giunzione, assemblaggio e rivettatura di lamiere zincate, ottimizzando non solo i tempi ciclo, ma anche la sicurezza di lavoro degli operatori. Questi gripper sono stati scelti per la loro polivalenza e capacità di gestire la variabilità delle superfici delle lamiere.

Automation Technology, azienda leader nel settore dell'automazione industriale, ha profuso la sua esperienza e competenza nel progettare e realizzare una linea automatizzata per un primario produttore italiano di prefabbricati.

La chiave del successo in questo progetto è stata l'implementazione dei gripper Kenos KVG di Piab. Questi dispositivi di presa a vuoto sono stati impiegati in diverse fasi del processo produttivo, dalla manipolazione di lamiere lisce a quelle grecate, fino all'assemblaggio finale.

Sistemi di presa specifici

Per rispondere alle diverse esigenze del processo produttivo, Automation Technology ha progettato sistemi di presa specifici: un sistema con 4 gripper Kenos KVG per le fasi iniziali e intermedie (piegatura, grecatura e giunzione) e uno con 6 gripper Kenos

KVG per la fase di rivettatura, dove vengono assemblate pareti composte da 2 o 3 elementi e ante.

“I gripper Kenos si sono rivelati par-

ticolarmente efficaci nella manipolazione delle lamiere del nostro cliente. Queste sono molto delicate avendo uno spessore massimo di 0,35 mm e necessitano di una presa salda e affidabile. I gripper Kenos sono stati scelti per la loro polivalenza e capacità di gestire la variabilità delle superfici delle lamiere. Li abbiamo preferiti ai sistemi multiventosa, che per la specifica applicazione non offrono un'adeguata affidabilità e avrebbero richiesto una maggior manutenzione” dice Giampaolo Giacometti, Mechanical Engineering Manager di Automation Technology.

I vantaggi

“I gripper Kenos permettono di manipolare differenti formati di lamiere senza la necessità di effettuare un cambio tool. Ciò influenza la riduzione dei tempi di fermo macchina e la produttività” aggiunge Edoardo Carretta,



Sistema di presa di Automation Technology con 6 gripper Kenos KVG impiegati nella fase di manipolazione.

Titolare di Automation Technology. Grazie alla linea robotizzata e alla tecnologia di Piab, il 'system integrator' di Borgaro Torinese, ha potuto sostituire il lavoro manuale, eliminando il rischio di infortuni legati all'uso delle presse.

I sistemi di presa a vuoto Kenos sono sviluppati per semplificare i processi di movimentazione in svariati settori industriali e molti ambiti applicativi. Si tratta di una gamma versatile, basata su gripper in spugna tecnica o a ventose, studiata per la manipolazione di un'ampia varietà di oggetti con forme, dimensioni e materiali differenti. I sistemi di presa Kenos possono essere dotati di generazione del vuoto integrata per mezzo di eiettori multistadio COAX di Piab, come nel caso dei gripper installati da Automation Technology, o predisposti per la generazione di vuoto esterna, mediante una soffiante a canali laterali.

I gripper KVG

La serie Kenos KVG è disponibile in 2 taglie di larghezza, KVG60 (come quelli impiegati da Automation Technology) e KVG120. Sono gripper completamente configurabili in termini di lunghezza, tipo di foratura della spugna o di ventose, tipologia di tecnologia interna (a valvole autoescludenti o a foro calibrato) o di generatore di vuoto, e permettono di manipolare svariate tipologie di oggetti di diversi settori industriali, dall'industria del mobile al packaging.

L'unità pompa

La tecnologia di generazione del vuoto COAX riduce al minimo il consumo di energia, offrendo al

contempo una presa sicura e veloce, grazie alla sua elevata portata iniziale. L'unità pompa può fornire prestazioni elevate anche con pressione di alimentazione bassa o fluttuante. Ciò è stato dimostra-



Preso della lamiera grecata con i gripper Kenos KVG nella linea di Automation Technology.

to in test comparativi indipendenti condotti da "Fraunhofer Institute for Machine Tools and Forming Technology IWU" di Dresda.

Questi test hanno dimostrato che gli eiettori Piab richiedono una quantità d'aria compressa notevolmente inferiore per ottenere lo stesso risultato di eiettori di altri fornitori.

Di conseguenza, il loro utilizzo riduce il costo di fornitura di aria compressa e quindi il costo totale di produzione.

Automation Technology Srl

Automation Technology, forte dell'esperienza maturata in oltre venti anni nel settore dell'automazione industriale, realizza impianti e linee robotizzate chiavi in mano.

Ogni progetto nasce da un'attenta analisi delle esigenze del cliente, realizzando la miglior soluzio-

ne in termini di produttività e ROI. L'azienda opera in tutti i settori industriali e si occupa di tutto il processo, dalla progettazione alla manutenzione e assistenza post-attivazione dei sistemi. Inoltre,

per sfruttare appieno il potenziale delle linee robotizzate, offre sessioni di formazione per gli operatori affinché siano sempre aggiornati.

Piab

Dal 1951 contribuisce a evolvere l'automazione grazie a soluzioni sostenibili di presa, sollevamento e movimentazione, che rendono i luoghi di lavoro più sicuri ed efficienti.

Piab fornisce capacità di presa ai robot, flusso intelligente ai materiali e potenza di sollevamento all'uomo. I clienti operano in tutti i settori, tra cui quello alimentare e delle bevande, automotive, packaging, logistica e stoccaggio, e-commerce, elettronica, industria chimica e farmaceutica, e industria manifatturiera in generale.

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



Unleash the beast

**Lavora alla massima potenza
con i filtri Spin-On di Fai Filtri.**

Cartucce e filtri intuitivi, facili da installare, per una resa ottimale in qualunque contesto operativo e ambientale, anche il più ostile.



ATLAS COPCO

Catena del freddo ININTERROTTA

I norvegesi si affidano alle pompe per vuoto di Atlas Copco per il confezionamento del pesce. Una soluzione plug and play, ideale per la costruzione di scatole in EPS.

La Norvegia ha una lunga tradizione nella cattura e nella lavorazione del pesce. Il paese è al secondo posto nel mondo per esportazioni dietro la Cina. Per garantire l'alta qualità dei loro prodotti appena pescati, i norvegesi prestano particolare attenzione a una catena del freddo ininterrotta. Un'azienda che contribuisce a garantire un elevato livello di sicurezza alimentare è Atlantic Styro. Il produttore, con sede sull'isola atlantica di Lovund, appena fuori dal circolo polare artico, produce contenitori in polistirolo espanso (EPS). Le scatole di polistirolo tengono pesce e frutti di mare freschi durante il trasporto e lo stoccaggio.

Moderne pompe per vuoto ad anello liquido

Oltre all'alta qualità, una produzione efficiente è molto importante. Per produrre nel modo più sostenibile possibile, il produttore di scatole fa affidamento su un moderno sistema di alimentazione del vuoto. Il vuoto viene utilizzato per estrarre il vapore di processo che si produce quando la schiuma si espande. "Atlantic Styro raggiunge questo obiettivo in modo molto efficace grazie alla nostra moderna soluzione di vuoto", riferisce Roy Mikalsen, responsabile vendite di Atlas Copco. "In Lovund vengono utilizzate tre pompe per vuoto ad anello liquido della serie LRP VSD+, che

sono molto ben integrate nel processo complessivo".

Progettato per l'efficienza energetica e idrica

Oltre alle prestazioni di vuoto elevate e stabili, le pompe ad anello liquido sono efficienti dal punto di vista energetico



Le tre pompe per vuoto ad anello liquido della serie LRP VSD+.

e garantiscono bassi costi di esercizio e di manutenzione. Dotato di due azionamenti a velocità variabile il sistema di vuoto risparmia energia e acqua: il primo dei VSD mantiene il livello di vuoto richiesto controllando con precisione la velocità operativa della pompa, riducendo in definitiva il consumo energetico. Il secondo azionamento controlla la pompa di circolazione dell'acqua e quindi ne ottimizza il flusso nella pompa.

La modalità di recupero garantisce l'approvvigionamento idrico

"Il circuito dell'acqua chiuso significa che l'acqua che perde dalle guarnizioni viene raccolta in un serbatoio e ricircolata", continua Roy Mikalsen. Questo

recupero garantisce l'approvvigionamento idrico. Un ulteriore recupero di energia riduce anche i costi di produzione. Per raggiungere questo obiettivo, la serie LRP VSD+ è dotata, tra le altre cose, del potente e facile da usare controller del vuoto Elektronikon di Atlas Copco. Ciò ha consentito ad Atlantic Styro di integrare la soluzione di vuoto nel suo sistema e controllarlo completamente.

Un prodotto plug-and-play

Grazie al suo design compatto, l'installazione LRP VSD+ consente di risparmiare spazio. Inoltre il cofano insonorizzato isola il rumore di fondo nell'ambiente vicino di lavoro a un livello accettabile di 65 dB(a). La facilità d'uso completa i vantaggi ergonomici: i collegamenti di ingresso e uscita dei cavi di alimentazione si trovano sulla parte superiore della pompa per una facile installazione. Queste funzionalità facilmente accessibili rendono la soluzione nel suo insieme un prodotto plug-and-play semplice.

Risparmio energetico

Per Atlantic Styro, le pompe LRP VSD+ combinano un'elevata funzionalità con un significativo risparmio: nel complesso, l'azienda norvegese può ottenere il 50% in meno di consumo energetico. La sua facilità d'uso e le opzioni di centralizzazione rendono la soluzione del vuoto di Atlas Copco il sistema ideale per la produzione di scatole in EPS. Ciò consente di ottenere tutti i vantaggi della materia prima: un materiale leggero ed economico, perfetto per imballare, isolare e trasportare pesce e frutti di mare congelati. Ciò significa che i frutti di mare e il pesce mantengono la loro temperatura e consistenza per un lungo periodo di tempo e sviluppano il loro pieno sapore quando vengono consumati più tardi.

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

INDUSTRIAL WATER CHILLERS FOR **PRECISION** **COOLING**



**DISCOVER
MORE**

I processi di produzione dell'acqua possono rivelarsi estremamente costosi, quindi l'ottimizzazione è fondamentale in tutti i settori. I chiller Parker, offrono facilità d'uso e tranquillità, grazie ad un'ampia gamma di versioni e accessori. Inoltre, la nostra offerta viene completata anche dagli scambiatori di calore permettendo di ottenere le temperature desiderate, a bassi costi di esercizio, dei gas in pressione.



parker.com/it

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

SIAD

Per la mobilità SOSTENIBILE

Compressore idrogeno ad alta pressione per la hydrogen mobility, oil-free, in grado di offrire prestazioni e affidabilità ai vertici del settore. La formazione di un team di lavoro ad hoc ha lavorato per quasi due anni.

A quasi 100 anni dal suo primo compressore, SIAD Macchine Impianti, società del Gruppo SIAD, introduce la sua ultima innovazione ingegneristica, un compressore per idrogeno ad alta pressione dotato di tecnologia oil-free, in grado di offrire prestazioni e affidabilità ai vertici del settore.

Progettato appositamente per soddisfare le esigenze dei settori del trasporto e delle stazioni di rifornimento di idrogeno, grazie a questa iniziativa, SIAD Macchine Impianti diventa un player di primo piano nella filiera della mobilità sostenibile, un ambito particolarmente prioritario per l'azienda.

Per le stazioni di rifornimento

“Questo nuovo prodotto - spiega Sandeep Gadkary, Direttore Divisione Compressori e Global Service di SIAD Macchine Impianti - ha richiesto la formazione di un team di lavoro ad hoc che ha lavorato per quasi due anni e che ringrazio insieme a tutte le figure coinvolte in questo importante progetto. Il compressore è stato sviluppato per essere utilizzato nelle stazioni di rifornimento idrogeno per veicoli pesanti che progressivamente stanno iniziando a trovare la luce in giro per il mondo. Proprio come per

le stazioni di rifornimento tradizionali, a benzina, anche le stazioni a idrogeno saranno dotate di sistemi di pompaggio, utilizzando compressori come il nostro. Le sue caratteristiche sono pensate appositamente per



Il nuovo compressore Idrogeno oil-free.

questa applicazione: alta pressione, oil-free, forte attenzione alla sicurezza, bassi cicli di manutenzione e ridotti consumi energetici, un fattore importante per la riduzione dei costi di gestione. I nostri clienti - prosegue e conclude Gadkary - possono contare su di noi per fornire soluzioni che mantengano i tempi di inattività al minimo, garantendo una produzione continua e senza problemi. Riconosciamo che ogni cliente ha esigenze diverse e siamo in grado di adattare le nostre soluzioni per soddisfarle. Che si tratti di dimensioni, portata o configurazioni speciali, lavoriamo a stretto contatto con i nostri clienti

per garantire che ricevano esattamente ciò di cui hanno bisogno”.

“La transizione energetica è una sfida cruciale che richiede l'impegno e la collaborazione di tutte le parti interessate - afferma Paolo Ferrario, General Manager di SIAD Macchine Impianti -. In SIAD Macchine Impianti, come in tutto il Gruppo SIAD, siamo consapevoli dell'importanza di fornire soluzioni innovative per contribuire alla riduzione di emissioni di carbonio e ci impegniamo fermamente a giocare un ruolo chiave in questa trasformazione. Con la nostra esperienza e con una vision orientata al futuro, ci adoperiamo per sviluppare tecnologie all'avanguardia, come questo innovativo compressore per idrogeno, e per collaborare con i nostri partner a realizzare questa visione comune di un mondo più verde e prospero”.

Il settore Engineering

Il settore Engineering del Gruppo SIAD è specializzato nella progettazione e costruzione nel mondo, di soluzioni tecnologiche tra cui: impianti di separazione aria (ASU), impianti di liquefazione di gas naturale (LNG), compressori alternativi per gas di processo e aria (inclusi API 618) e compressori alternativi oil-free per il soffiaggio di bottiglie in r-PET e PLA, impianti di cattura e liquefazione CO₂, impianti di biogas upgrading e sistemi per la combustione.

Fin dalla fondazione, valori come solidità, innovazione, autenticità e differenza, hanno permesso al Gruppo SIAD di crescere, continuando a espandersi anno dopo anno, in modo responsabile e sostenibile.

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

L'IDROGENO DA RINNOVABILI, UNA DELLE SOLUZIONI PER IL DOMANI

Un futuro prossimo IN ARRIVO

Avanti tutta verso una rete nazionale di stazioni di rifornimento di idrogeno. In collaborazione con i partner, Bosch Rexroth sta sviluppando azionamenti per compressori atti a garantire un funzionamento efficiente delle stazioni di rifornimento di idrogeno. L'obiettivo è rifornire gli Heavy Goods Vehicles (HGV) con 100 kg di idrogeno in meno di 10 minuti.

L'idrogeno prodotto da energie rinnovabili svolge un ruolo chiave nel raggiungimento degli obiettivi climatici globali. E' un'alternativa priva di CO₂ ai combustibili fossili, soprattutto per i veicoli commerciali. L'esperienza maturata nel passaggio alla mobilità elettrica dimostra tuttavia quanto sia importante un'infrastruttura di ricarica completa affinché la nuova tecnologia abbia successo.

Secondo una decisione dell'Unione Europea, entro il 2030 dovranno essere installate stazioni di rifornimento di idrogeno per automobili e veicoli commerciali pesanti in tutti i nodi urbani e ogni 200 km lungo la rete transeuropea dei trasporti. Anche gli Stati Uniti si sono posti obiettivi ambiziosi. La Fuel Cell and Hydrogen Association prevede che nel 2030 negli Stati Uniti saranno necessarie circa 4.300 stazioni di rifornimento di idrogeno. "Con le nostre nuove soluzioni tecniche e in stretta collaborazione con i partner

dell'industria dell'idrogeno, possiamo fornire un supporto eccezionale nel raggiungimento di questi obiettivi" ha affermato il Dott. Steffen Ha-



Image source: Bosch Rexroth AG

ack, presidente del consiglio di amministrazione di Bosch Rexroth AG. Il rifornimento di idrogeno è tecnicamente molto più complesso rispetto alle stazioni di rifornimento di benzina e diesel o alle stazioni di ricarica elettrica. La sfida: l'idrogeno viene immagazzinato sul posto in

forma liquida a -253 °C o come gas in serbatoi con diversi livelli di pressione. Per rifornire i veicoli l'idrogeno deve essere compresso in modo controllato tra 700 e 900 bar. Qui sono necessari azionamenti robusti per i compressori.

Con un serbatoio 1000 km

Sulla base della sua decennale esperienza nel settore dell'idraulica, Bosch Rexroth sta sviluppando, in collaborazione con i partner, soluzioni personalizzate per un'infrastruttura economica per l'idrogeno. L'obiettivo è rifornire gli Heavy Goods Vehicles (HGV) con 100 kg di idrogeno in meno di 10 minuti. Con un serbatoio pieno di carburante un camion può percorrere circa 1.000 km.

Più di 100 operazioni di rifornimento ogni giorno

La criopompa è solo un esempio dei vari azionamenti per compressori presenti nel portafoglio prodotti. Bosch Rexroth offre anche altre soluzioni di azionamento per la compressione dell'idrogeno sia gassoso che liquido. I prodotti Rexroth in diverse classi di potenza coprono un'ampia gamma di applicazioni: dalle stazioni di rifornimento interne per carrelli elevatori nei centri logistici alle stazioni di rifornimento per automobili e alle stazioni di rifornimento per veicoli pesanti pesanti.

Le soluzioni Bosch Rexroth si basano su componenti di serie e utilizzano sistemi di trasmissione idrostatica particolarmente robusti e compatti. I sistemi di azionamento per compressori possono essere installati in spazi ridotti. Rispetto ai precedenti azionamenti elettromeccanici delle pompe, offrono una portata notevolmente più elevata e sono

molto più efficienti. Progettati per il funzionamento continuo, possono essere utilizzati per diverse centinaia di operazioni di rifornimento al giorno operando in modalità start-stop. Bosch sta sviluppando tecnologie per la produzione, la compressione, lo stoccaggio e l'utilizzo dell'idrogeno lungo l'intera catena del valore. Entro il 2030 Bosch punta a raggiungere con questo segmento di business un fatturato di circa cinque miliardi di euro. Tra il 2021 e il 2026, l'azienda investirà complessivamente circa 500 milioni di euro all'anno nello sviluppo e nella produzione delle sue tecnologie H₂.

Azionamenti servoidraulici

Gli azionamenti servoidraulici per compressori di idrogeno e criopompe aumentano l'efficienza e accorciano i cicli di rifornimento.

Entro i prossimi sei anni, diverse migliaia di stazioni di rifornimento di idrogeno entreranno in funzione in tutto il mondo, fornendo un importante contributo alla decarbonizzazione del settore della mobilità. Insieme ai partner dell'industria dell'idrogeno, Bosch Rexroth ha sviluppato un portafoglio scalabile di azionamenti servoidraulici per compressori nella gamma di potenza compresa tra 10 e 280 kW.

Lunga durata e funzionamento start-stop, alta efficienza con basse perdite di idrogeno e bassi costi operativi: gli OEM e gli operatori sono alla ricerca di soluzioni che possano essere implementate rapidamente in termini tecnologici per garantire il funzionamento economico delle stazioni di rifornimento di idrogeno. Sulla base della sua decennale esperienza nel campo dell'elettroidraulica,

Bosch Rexroth ha sviluppato, in collaborazione con i partner, soluzioni personalizzate per un'infrastruttura economica dell'idrogeno.

L'azienda punta sulla tecnologia di azionamento servoidraulica con trasmissione idrostatica a variazione continua. Il robusto sistema idraulico ha una lunga durata. I cilindri di azionamento per compressori a corsa lunga certificati ATEX aumentano le portate grazie al controllo ottimizzato della posizione finale.

La nuova criopompa

Bosch Rexroth ha sviluppato la nuova criopompa ad azionamento elettroidraulico in collaborazione con FirstElement Fuel, leader di mercato per la gestione commerciale di stazioni di rifornimento di idrogeno negli Stati Uniti. Con una potenza di allacciamento di 280 kW, comprime l'idrogeno liquido a 875 bar per il rifornimento diretto di autocarri pe-

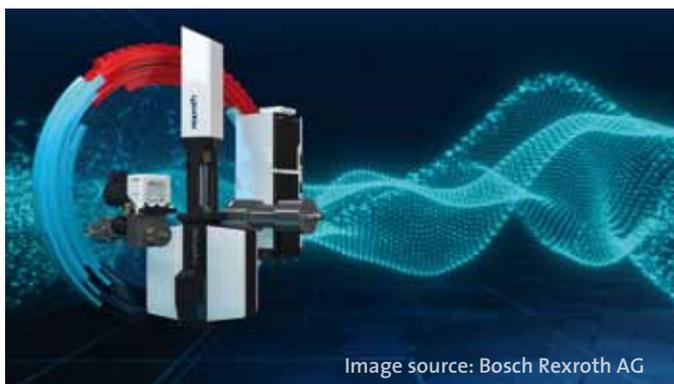


Image source: Bosch Rexroth AG

santi in pochi minuti. Con il rifornimento diretto non sono più necessari serbatoi di stoccaggio temporanei nelle stazioni di rifornimento. Le prime stazioni di rifornimento saranno dotate del nuovo sistema a partire dal 2025.

Bosch Rexroth offre anche varianti sviluppate insieme ai partner per potenze medie e piccole. L'azionamento del compressore CytoCore da 75 kW può essere utilizzato per

comprimere sia l'idrogeno liquido sia quello gassoso. Nella gamma di potenza inferiore di 10 kW, un attuatore autonomo CytoForce pronto per il collegamento aziona i cilindri del compressore. Per entrambe le soluzioni non è richiesto alcun know-how idraulico specifico.

Moduli standard scalabili

Per un'efficienza energetica ottimale Bosch Rexroth punta sul cosiddetto controllo dello spostamento. A differenza del controllo dell'acceleratore utilizzato nella maggior parte dei sistemi idraulici industriali, il controllo della posizione e della forza viene ottenuto mediante il controllo della pompa servoidraulica. Questo concetto di controllo riduce il consumo energetico di circa 75%. Inoltre, i sistemi di azionamento dei compressori richiedono meno di un metro quadrato di spazio di installazione e sono molto più silenziosi rispetto a quelli

convenzionali. Dopo una parametrizzazione unica sono pronti per l'uso immediato. Comunicano con il sistema di controllo della stazione di rifornimento di idrogeno tramite interfacce aperte. Tutti i moduli registrano continuamente i dati operativi, ponendo così le condizioni per il monitoraggio sistematico

delle condizioni e la manutenzione predittiva per la massima disponibilità con il servizio digitale CytoConnect Solutions.

Bosch Rexroth è in grado di configurare gli azionamenti standard del suo portafoglio in termini di hardware e software per adattarli alle applicazioni specifiche e soddisfare quindi esattamente le esigenze degli utenti.

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

COME OTTENERE GAS DI ALTISSIMA QUALITÀ E COLLEGAMENTI SENZA PERDITE

Una mostra interattiva sull'IDROGENO

Parker, ha partecipato al Technical Forum con una presentazione delle soluzioni per la purificazione dell'idrogeno. I prodotti presenti spaziavano da quelli di piccole dimensioni, come innesti, raccordi per tubi e sensori, fino ai componenti più importanti, come generatori di azoto, refrigeratori di processo ed essiccatori.

Parker Hannifin, leader mondiale nel settore delle tecnologie e dei sistemi di movimentazione e controllo, ha partecipato all'evento Hydrogen + Fuel Cells EUROPE 2024 presso Hannover Messe, in Germania, per presentare la sua vasta gamma di soluzioni per l'intera catena del valore dell'idrogeno.

Durante la fiera dedicata alle soluzioni di idrogeno e celle a combustibile, gli esperti Parker hanno dimostrato come i nuovi prodotti dell'azienda siano in

grado di offrire idrogeno di altissima qualità e collegamenti senza perdite.

Le innovazioni

Presso lo stand sono stati illustrati alcuni dei più recenti sviluppi nelle tecnologie relative alle celle a combustibile idrogeno, tra cui una mostra interattiva, le cartucce filtro a coalescenza per gas PEACH Gemini PuraSep, umidificatori per veicoli elettrici con celle a combustibile e tubi flessibili H70-08

HRS per applicazioni a idrogeno.

Marc van Deth, Market Developer per il comparto filtrazione di Parker, ha partecipato al Technical Forum con una presentazione delle soluzioni per la purificazione dell'idrogeno, che comprendevano sistemi per la separazione di gas e acqua ad alta efficienza per le membrane elettrolitiche polimeriche (PEM) ed elettrolizzatori alcalini.

Una esperienza diretta

Durante la mostra interattiva sull'idrogeno, i visitatori hanno potuto guardare all'interno di un contenitore con elettrolizzatori, utilizzare il marcatore e provare a individuare dove si trovavano tutti i prodotti Parker celati. I prodotti presenti spaziavano da quelli di piccole dimensioni, come innesti, raccordi per tubi e sensori, fino ai componenti più importanti, come generatori di azoto, refrigeratori di processo ed essiccatori. Durante l'identificazione, gli utenti hanno potuto scoprire quali siano i vantaggi chiave di ciascun prodotto e come potrebbero soddisfare le necessità legate alla produzione di idrogeno. La mostra ha consentito ai visitatori di sperimentare i prodotti Parker in una modalità innovativa.

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



Dimostrazione interattiva sull'idrogeno.

OSSIGENO E ARIA MEDICALE DA UN SOLO COMPRESSORE

L'AUTOPRODUZIONE per impiego veterinario

Rispetto al gas in bombola, è sempre disponibile la quantità necessaria senza carenze e problemi di approvvigionamento e stoccaggio, ma anche senza sprechi, minore impatto per la sicurezza e la prevenzione incendi. I sistemi devono seguire normative molto severe perché l'ossigeno viene usato come farmaco. La parte progettuale richiede un rapporto stretto col cliente per una realizzazione ad hoc.

Giacomo Del Dotto

Sales Manager Omega Air Italia srl

Curzi Tecnica Srl, di Sant Olcese (Ge) è una azienda specializzata nella installazione e nella manutenzione di impianti per gas tecnici e medicali. Tre soci gestiscono l'azienda che si avvale di 20 dipendenti.

Negli ultimi due anni ha installato diverse apparecchiature Omega Air per l'autoproduzione d'ossigeno, in particolare per cliniche veterinarie.

Gli impianti sono costituiti da un compressore d'aria e dal trattamento di questa per ottenerla di qualità idonea ad alimentare un generatore d'ossigeno PSA; l'ossigeno prodotto viene quindi accumulato in un serbatoio dal quale viene distribuito ai punti di prelievo delle utenze.

Normative

In questo settore i sistemi devono seguire regole molto severe perché l'ossigeno viene usato come farmaco, impiego diverso da quello di un impianto

industriale, e per il quale vengono applicate sicurezze maggiori per quanto attiene il controllo della sua qualità. L'aria compressa prodotta deve seguire la farmacopea che legifera per i gas medicali.

L'ossigeno in bombola viene definito "ossigeno" mentre quello autoprodotta viene chiamato "Oxigen 93". I due gas si differenziano per il titolo di purezza: quello in bombola 99,5%, quello autoprodotta tra 90 e 96%; inoltre gli inquinanti vanno controllati e ridotti al di sotto dei parametri indicati nella farmacopea, sia nel gas in bombola, sia nell'autoproduzione e sono: condensa, CO, CO₂, solfati e nitrati, presenza di olio e suoi vapori.

L'impianto

Il responsabile tecnico della Curzi, Andrea Ferretti, descrive di seguito una delle ultime realizzazioni in ambito veterinario, iniziando dalle normative

coinvolte. In fase progettuale con Omega Air è riuscita a produrre due gas con l'aria compressa generati da un solo compressore: l'ossigeno e l'aria medica.

L'aria subisce un primo grado di filtrazione richiesto dal compressore, poi l'impianto si dirama in due reti: una dell'aria medica, che viene tratta dall'essiccatore ad adsorbimento raggiungendo i parametri richiesti dalla farmacopea, l'altra dell'ossigeno che entra nel generatore. In questo impianto della rete aria, nella classe ISO1.4.1. richiesta dal generatore, è stata ricavata una derivazione usata per l'asciugatura degli strumenti sterilizzati.

In uscita dal compressore, una macchina industriale lubrificata ad olio, è presente un filtro ciclonico per abbassare il più possibile il tasso di umidità; quindi, uno più grossolano per trattenere il particolato; un essiccatore a refrigerazione porta l'umidità dell'aria al livello già citato di classe ISO 1.4.1, seguito da altri due filtri per trattenere tracce d'olio e particolato. Tutto ciò



Dettaglio della sala tecnica.

per garantire che i contaminanti tipici dell'aria compressa non vadano a ridurre la durata delle performance dei

setacci molecolari operanti nelle due colonne del generatore di ossigeno.

Un filtro a carbone attivo conclude il ciclo di trattamento per trattenere vapori d'olio eventuali.

Tutte le apparecchiature citate della rete sono dotate di scaricatori automatici della condensa.

L'aria compressa, raggiunto il livello di purezza voluto, viene immagazzinata in un serbatoio dimensionato secondo la portata richiesta dall'utenza; pervenuta quindi al generatore incontra una prima regolazione di pressione. Il sistema lavora con una pressione massima di 6 bar e le valvole pneumatiche che lo comandano necessitano di una taratura corrispondente.

La parte progettuale già dall'origine ha richiesto un rapporto stretto col cliente per una realizzazione ad hoc: flessibilità che questo sistema di Omega permette. Accertate le necessità di portata, le pressioni di esercizio in gioco nella produzione sono importanti da considerare, perché gli apparecchi di anestesia non lavorano sotto certi livelli di pressione dell'ossigeno, vanno in stallo; bisogna quindi sempre mantenere la pressione opportuna.

L'autoproduzione rispetto all'ossigeno in bombola dà possibilità di avere disponibile la quantità necessaria senza carenze e problemi di approvvigionamento e stoccaggio, ma anche senza sprechi.

I controlli

Negli impianti Omega Air, dopo essere stati realizzati e collegati alle utenze, vengono controllati i parametri di produzione; una serie di sensori e strumenti monitorano: la percentuale di igrometria all'ingresso del generatore di ossigeno per tutelare gli elementi di filtrazione, il volume del flusso, la pressione di produzione e un sensore che permette di avere sempre sotto

controllo il titolo dell'ossigeno. Tutti gli strumenti sono collegati a una centrale di controllo in grado di registrarne i dati fornirne un report storico e dare evidenza agli eventuali allarmi. Il monitoraggio e i comandi sono effettuati sul pannello bordo macchina e da remoto nell'ospedale su un pannello analogo; inoltre possono essere trasferiti tramite modbus presso la Curzi che presta un servizio h24 e può collegarsi direttamente con l'utente per riscontrare eventuali problematiche e suggerire un intervento immediato. La maggioranza degli allarmi fino ad ora è stata risolta via telefono.



Pannello di controllo generatore ossigeno serie O-GEN.

La gestione

Oltre ai classici vantaggi dell'autoproduzione dei gas, economico compreso, per l'ossigeno si evitano problemi di antincendio quando se ne immagazzinano molte bombole. Il piccolo stoccaggio sulla linea a una pressione d'utilizzo (4/4,5 bar), e non di 200 bar come nelle bombole, non dà preoccupazioni. Inoltre l'impianto è user friendly, infatti tutto si equilibria da solo. Quando c'è richiesta di ossigeno, si svuota gradualmente il serbatoio di ossigeno che manda un segnale al generatore che si avvia e manda a sua volta un segnale al compressore d'aria per ripomparne di nuova e rigenerare ossigeno. Raggiunta la pressione di regolazione e mancando ulteriore richie-

sta, il tutto si ferma di nuovo. L'operatore non è necessario che intervenga.

Importante per la continuità della disponibilità d'ossigeno è avere delle bombole caricate con lo stesso sistema per avere la stessa qualità del gas e la stessa pressione.

Tutte le apparecchiature citate sono di fornitura Omega Air che in Italia non vende direttamente al cliente finale, ma tramite distributori e installatori come la Curzi Tecnica, che poi normalmente ne fanno anche l'assistenza tecnica per la manutenzione.

Il produttore

Omega Air d.o.o. Lubiana è una società privata, tecnologica, fondata nel 1988 e situata a Lubiana, capitale della Slovenia. Durante tutti questi anni di sviluppo, è cresciuta, occupando oggi oltre 350 dipendenti. Come specialista per la filtrazione e il trattamento del gas è presente in tutto il mondo. I suoi prodotti sono installati in un'ampia gamma di applicazioni nel settore industriale: elettronica, alimentare/bevande, chimica, petrolchimica, plastica, farmaceutica, medica e automobilistica.

La produzione moderna, i centri di lavoro CNC contemporanei, il controllo interno rigoroso, il sistema di valutazione della qualità esterna e il monitoraggio della conformità alle procedure, assicurano che la produzione sia solo di altissima qualità. La squadra altamente qualificata e motivata di ingegneri di Ricerca e Sviluppo, svolge attività di ricerca di base, progettazione di prodotti, prototipazione rapida, progettazione di strumenti e test. Come risultato di un intenso investimento in R&S, l'azienda è diventata uno dei principali produttori mondiali di filtri per aria compressa.

<https://www.omega-air.it/>

UNA NUOVA ERA NELLA PURIFICAZIONE DELL'ARIA RESPIRABILE

Fornitura sicura di aria RESPIRABILE

Basandosi sull'esperienza acquisita nell'uso del sistema di purificazione dell'aria compressa modulare, con rigenerazione a freddo, plug-in Ultrapac Smart, Donaldson ha sviluppato il sistema di aria respirabile Ultrapure Smart, che stabilisce un nuovo standard grazie al suo design compatto e al facile accesso a tutti i componenti.

La produzione di aria respirabile è uno dei compiti più delicati nelle applicazioni medicali e industriali. In un ambiente in cui è necessario indossare maschere respiratorie e tute protettive, è essenziale fornire agli operatori aria respirabile pulita che soddisfi i requisiti delle norme DIN EN 12021 (industriale) e DIN EN ISO 7396-1 e lo standard di qualità della Farmacopea Europea (medicale). Per applicazioni che comportano esposizione a polveri o solventi, come lavori

di sabbiatura e verniciatura, ristrutturazioni a lungo termine contaminate da amianto e nell'industria chimica e farmaceutica sotto l'influenza di gas e aerosol contaminati, è disponibile un'alimentazione di aria compressa fissa o mobile. Questa aria compressa, generata in un'ampia gamma di condizioni ambientali da compressori di vario tipo, deve essere trasformata in aria respirabile che soddisfi queste specifiche.



Fornitura di aria respirabile per applicazioni industriali e medicali. Immagine: Donaldson.

Una soluzione plug-in

È stato un compito complesso sviluppare un sistema di aria respirabile che possa essere utilizzato in modo altrettanto flessibile per diverse aree di applicazione e che garantisca in modo affidabile l'erogazione di aria respirabile secondo questo standard di alta qualità pur occupando poco spazio. Basandosi sull'esperienza acquisita nell'uso del sistema di purificazione dell'aria compressa modulare, con rigenerazione a freddo, plug-in Ultrapac Smart, Donaldson ha sviluppato il sistema di aria respirabile Ultrapure Smart, che stabilisce un nuovo standard grazie al suo design compatto e al facile accesso a tutti i componenti. La modularità consente il funzionamento sia



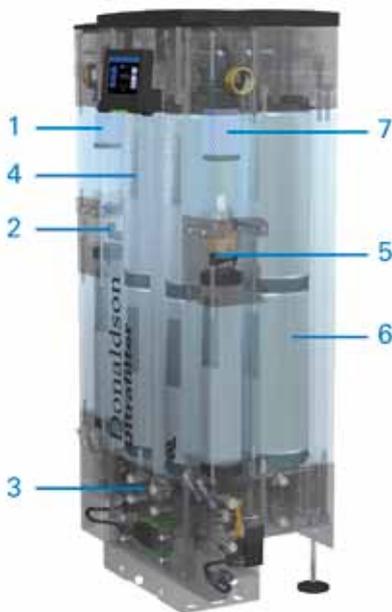
Sistema di aria respirabile Ultrapure Smart: la modularità consente il funzionamento sia verticale che orizzontale. Immagine: Donaldson.

verticale che orizzontale e il display ruotabile può essere posizionato indipendentemente dal sistema per monitorare facilmente le funzioni. Un vantaggio per l'utilizzo plug-in: i collegamenti di ingresso e di uscita possono essere ruotati nella posizione richiesta nel luogo di installazione per i collegamenti di tubi rigidi o tubi flessibili, ad esempio con raccordi ad innesto rapido. Per garantire un funzionamento molto silenzioso anche in laboratori o applicazioni mediche, è integrato un silenziatore sviluppato appositamente per questa gamma

di essiccatori per ridurre il livello sonoro nell'intervallo di 60 dB(A).

Dall'aria compressa alla respirabile

Osservando il flusso di processo dall'aria compressa all'aria respirabile, è evidente l'elevato livello di sviluppo dei componenti progettati per la filtrazione e l'adsorbimento dei contaminanti. Ciò garantisce i massimi risultati nel minor spazio possibile: l'aria compres-



Ultrapure Smart: design all-in-one per aria respirabile ultrapura.
Immagine: Donaldson.

sa generata dal compressore viene ripulita dalla condensa e dalle particelle nel primo stadio da un filtro a coalescenza UltraPleat (1) e la condensa viene rimossa tramite uno scaricatore di condensa (2).

Attraverso una valvola a spola (3), l'aria viene convogliata nelle cartucce essiccanti (4) in modo ottimizzato per il flusso e rimuovere acqua, CO₂, SO₂ e NOx. Con l'essiccante ad elevata efficienza, anche con flussi di aria parziali, è possibile ottenere una lunga durata e il grado di essiccazione desiderato (punto di rugiada in pressione max.

-40°C al 100% del carico nominale) viene raggiunto in modo affidabile e mantenuto nel tempo.

In questo processo continuo, validato secondo la norma ISO 7183, l'adsorbimento e la rigenerazione avvengono alternativamente nelle due cartucce. Un'efficace rigenerazione a freddo si ottiene mediante un flusso parziale di aria essiccata, in modo che sia possibile un utilizzo autonomo senza un'alimentazione energetica separata. Il sistema di controllo, dotato opzionalmente di un trasmettitore del punto di rugiada (5), garantisce che questo processo si svolga in base al consumo e passi automaticamente alla modalità di risparmio energetico.

Nella fase finale di purificazione (6) dall'aria compressa all'aria respirabile, la CO viene trasformata in CO₂ attraverso una reazione catalitica. Vengono adsorbiti vapori d'olio e idrocarburi, nonché gli odori. Un filtro antiparticolato UltraPleat (7) garantisce che anche le ultime particelle solide rimanenti fino a 0,01 µm vengano rimosse. Il risultato: aria respirabile ultrapura conforme agli standard internazionali.

Informazioni su

Donaldson Company, Inc.

Fondata nel 1915, Donaldson (NYSE: DCI) è un'azienda leader a livello mondiale nella produzione di prodotti e soluzioni tecnologiche per la filtrazione, che serve un'ampia gamma di industrie e mercati avanzati. Dipendenti qualificati in oltre 140 sedi in sei continenti collaborano con i clienti, dai piccoli imprenditori alle organizzazioni di ricerca e sviluppo e ai più grandi marchi OEM del mondo. Donaldson risolve le complesse sfide della filtrazione attraverso tre segmenti principali: Soluzioni Mobili, Soluzioni Industriali e Life Scienze.

www.donaldson.com



Gamma completa di prodotti per la refrigerazione industriale in grado di garantire la massima qualità dei processi produttivi



**Chiller raffrescatori
Dry Cooler
Torri evaporative
Climatizzatori
Termoregolatori**

**CASA DEI COMPRESSORI GROUP
+39 02 4840 2480
www.casadeicompressorisrl.it**

IMPORTANTI NOVITA' PER UN MERCATO SEMPRE PIU' ESIGENTE

Tecnologia avanzata e componenti **ESCLUSIVI**

Beko Technologies concentra la sua innovazione sugli essiccatori a ciclo frigorifero. A un anno di distanza dall'introduzione del separatore acqua-olio QWIK-PURE, l'azienda tedesca presenta la terza generazione della linea DRYPOINT RA: i nuovi essiccatori, massimizzata efficienza e affidabilità, sono dotati di un sistema di controllo compatibile con l'IIoT.

Beko Technologies continua il percorso di innovazione intrapreso qualche anno fa con il cambio generazionale alla guida dell'azienda: per rispondere alle esigenze del mercato, sono stati fatti importanti investimenti nella ricerca e sviluppo di nuove soluzioni, che si sono tradotti in due importanti novità a distanza di appena un anno.

Separatore acqua-olio attivo

Nel 2023 è stato infatti presenta-

to QWIK-PURE, il primo separatore acqua-olio "attivo" al mondo, che supera il concetto della separazione gravitazionale "statica" a favore di un sistema più sicuro, efficiente e pulito. A differenza dei separatori statici, infatti, funziona utilizzando una minima quantità di energia elettrica e di aria compressa. Quando la condensa oleosa dell'aria compressa entra nel separatore, il sistema attiva automaticamente delle lievi pressurizzazioni

per spingerla attraverso il prefiltro e il filtro principale. Una volta filtrata e pulita, attraversa un canale di risalita e raggiunge lo scarico centrale. In questo modo viene evitato qualsiasi rischio di tracimazione.

E' inoltre dotato di un sistema di controllo FRC integrato che visualizza lo stato operativo, la capacità residua delle cartucce, la necessità di manutenzione e gli eventuali allarmi.

Il separatore può essere collegato in rete tramite Modbus per il monitoraggio costante da remoto; è modulare, ovvero può essere adattato con appositi kit di espansione, se le esigenze di portata aumentano, e tutti i modelli utilizzano un solo tipo di cartuccia, semplice e pulita da sostituire. Si tratta, dunque, di un prodotto innovativo che rivoluziona a tutti gli effetti il trattamento della condensa.

Essiccatori di terza generazione

La novità di quest'anno riguarda invece gli storici essiccatori a ciclo frigorifero DRYPOINT RA: ad aprile l'azienda tedesca ha infatti lanciato la terza generazione, caratterizzata da una tecnologia avanzata e componenti esclusivi progettati per massimizzare l'efficienza energetica e l'affidabilità del processo. I nuovi essiccatori sono dotati di un sistema di controllo compatibile con l'IIoT, sono più compatti e accessibili per una manutenzione più semplice e veloce.

Refrigerante ecologico

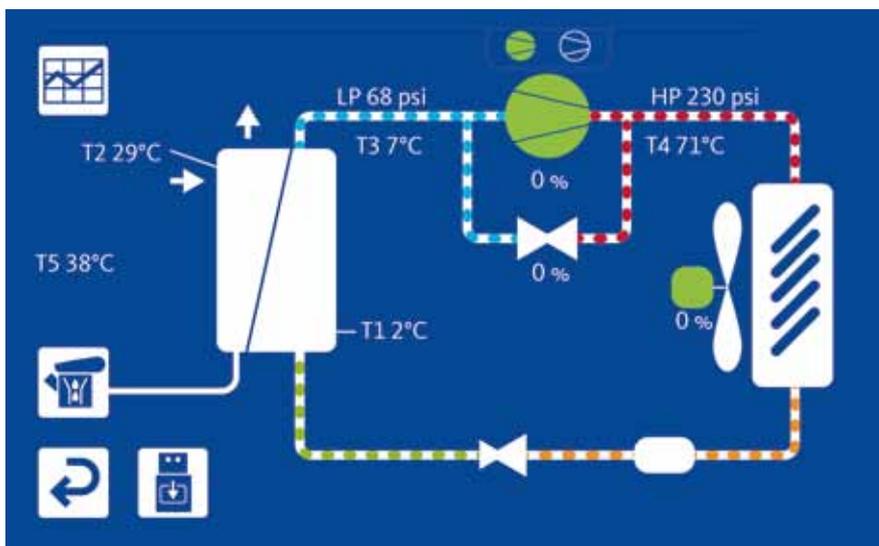
I nuovi essiccatori a ciclo frigorifero DRYPOINT RA III utilizzano il refrigerante R513A con basso GWP (Global Warming Potential), zero potenziale di riduzione dell'ozono (ODP) e classe di infiammabilità ASHRAE A1. La quantità di refrigerante utilizzata è stata inoltre ridotta del 33% in media, rispetto alla generazione precedente.



La gamma completa degli essiccatori DRYPOINT RA III.

Controllo intelligente

Beko Technologies ha dotato l'intera gamma DRYPOINT RA III di sistemi di controllo avanzati. I modelli più piccoli, per portate fino a 960 m³/h, hanno un controller a LED di facile utilizzo. I messaggi di allarme sono visualizzati



Touch controller.

sull'ampio display e l'unità di controllo è compatibile con l'IloT grazie al Modbus RTU.

I modelli più potenti, per portate fino a 3.000 m³/h, hanno un controller touchscreen. Le informazioni importanti, come temperatura, pressione e altri parametri operativi, sono disponibili in tempo reale. Anche questi dispositivi sono dotati di Modbus RTU. Gli operatori possono visualizzare messaggi di allarme chiari con data e ora e scaricare report dettagliati.

Nuovo design dello scambiatore

Una caratteristica particolare è il nuovo design orizzontale degli scambiatori di calore integrati, che si differenzia notevolmente da quello degli essiccatori a ciclo frigorifero tradizionali.

Questo sistema consente di ridurre al minimo le perdite di pressione e di risparmiare energia. Lo scambiatore di

calore è inoltre dotato di un condensatore autopulente, che riduce i costi di manutenzione.

Raffreddamento efficiente

Il condensatore a microcanali ottimizzato aumenta l'efficienza di

raffreddamento nelle versioni per portate da 370 m³/h in su. Questo consente l'utilizzo di un compressore più piccolo per il gas refrigerante e quindi un ulteriore risparmio energetico ed economico. L'innovativa valvola di bypass del gas caldo con equalizzazione della pressione esterna e la ventola del condensatore controllata dalla pressione garantiscono, inoltre, un punto di rugiada preciso e stabile a +3°C, prevenendo il congelamento.



Scambiatore di calore con microcanali.

Scaricatore di condensa integrato

Tutti i modelli hanno lo scaricatore di condensa BEKOMAT integrato, con controllo elettronico del livello e minime perdite di aria compressa. Il sistema viene monitorato anche attraverso l'unità di controllo dell'essiccatore.



Scaricatore di condensa BEKOMAT integrato.

Manutenzione semplice

Il nuovo design del telaio consente di accedere facilmente a tutti i componenti. Gli elementi di scarico devono essere sostituiti solo una volta all'anno, operazione che richiede pochi minuti.

Come funziona l'essiccatore

L'aria compressa calda e satura di umidità entra nell'essiccatore e viene pre-raffreddata nello scambiatore di calore aria-aria. Viene poi ulteriormente raffreddata fino al punto di rugiada richiesto nello scambiatore di calore aria-gas con microcanali. Durante il raffreddamento, la condensa prodotta viene separata e convogliata al BEKOMAT integrato per lo scarico, senza perdita di aria compressa che, raffreddata ed essiccata, cede le sue frigorifiche all'aria in ingresso tramite lo scambiatore di calore aria-aria, riducendo l'umidità relativa e recuperando fino al 60% della capacità di raffreddamento.

DRYPOINT RA III è disponibile in cinque dimensioni di telaio e in una varietà di modelli con portate da 20 m³/h a 3.000 m³/h e nelle versioni con raffreddamento ad aria o ad acqua.

<https://www.beko-technologies.com/it>

Breathe easy, NGO and OGO are here

reduce plant energy costs · enhance market reliability · increase the company's competitiveness



According to its corporate philosophy of efficiency and environmental sustainability, ATS introduces on the market a new series of on-site nitrogen and oxygen generators. The NGO/OGO Gold series is a simple and effective solution for saving money and improving the efficiency of your production process by eliminating any external supply of nitrogen/ oxygen. Savings, efficiency and sustainability are the keywords of the new NGO/OGO series.

ph +39 0442 629219 | info@atsairsolutions.com | www.atsairsolutions.com

ATS Air Treatment Solutions

2024	10-14 settembre		Francoforte	Messe Frankfurt Tel. 02 8807781 Fax 02 72008053 www.automechanika.messefrankfurt.com
	24-27 settembre		Berlino	Messe Berlin Tel. 0049 30 30382376 www.innotrans.de
	8-11 ottobre		Stoccarda	P.E. Shall GmbH Tel. 0049 70259206.0 0049 70259206.620 www.motek-messe.de
	9-12 ottobre		Milano	Efim Tel. 02 26255860/861 Fax 02 26255897 www.bimu.it
	16-17 ottobre		Verona	Eiom Tel. 02 55181842 Fax 02 55184161 www.mcmonline.it
	5-8 novembre		Rimini	Rimini Fiera Tel. 0541 744492 Fax 0541 744475 www.ecomondo.com
	10-15 novembre		Milano	Unione Italiana Vini Tel. 02 7222825 Fax 02 866575 www.simei.it

SALONE INTERNAZIONALE DELLE FERRAMENTA 2024: FORTE PARTECIPAZIONE

Una manifestazione SEMPRE PIU' internazionale

Fiera leader al mondo, entusiasmo 38.000 visitatori da 133 paesi. Partecipazione estera fra gli espositori superiore al 90%. Atmosfera dinamica nei padiglioni. Il settore dà prova di forza innovativa. Nuove date confermate per il 2026.

Il Salone Internazionale delle Ferramenta svoltosi a Colonia si è confermato place to be e piattaforma centrale di business e comunicazione per il settore mondiale delle ferramenta. Dopo l'edizione speciale nell'autunno 2022, quest'anno il salone leader al mondo ha fatto ritorno alle sue date abituali. Oltre 3.200 espositori da 54 paesi hanno proposto ultimi trend e novità nei segmenti utensili e accessori, articoli per l'industria, tecnica di fissaggio e collegamento e articoli per l'edilizia e il bricolage. Nonostante diversi scioperi annunciati nel traffico a lunga e breve percorrenza, Colonia ha accolto 38.000 operatori da 133 paesi. La prossima edizione del Salone Internazionale delle Ferramenta si terrà dal 3 al 6 marzo 2026.

Grazie alla folta partecipazione il salone ha ribadito la propria leadership nel settore delle ferramenta. La manifestazione si è ulteriormente migliorata con particolare riferimento all'internazionalità: il 92% delle aziende espositrici e più del 70% degli operatori

sono giunti in fiera dall'estero. Inoltre sono stati apprezzati anche l'elevata qualità dei visitatori e l'alto livello del programma eventi, che ha offerto svariate opportunità di scambio pro-



fessionale e networking. Gli incontri personali agli stand hanno rafforzato e potenziato partnership internazionali di business e dato un boost agli affari.

Alcuni commenti soddisfatti

“Siamo estremamente soddisfatti di questa edizione del Salone. Il nostro programma collaterale è stato accolto molto bene e nel complesso le aziende espositrici hanno apprezzato la straordinaria qualità dei visitatori”, spiega Oliver Frese, Vice President e COO di Koelnmesse GmbH. “Inoltre, con format come l'amato EISENward la rassegna ha consolidato il proprio ruolo di evento di riferimento per i trend del settore e le innovazioni di prodotto. L'eco positiva e il ritorno di molte aziende confermano che l'appuntamento di marzo si inserisce alla perfezione nel ciclo di sviluppo delle innovazioni dell'industria”, aggiunge Frese.

Thomas Damman, amministratore dell'Associazione centrale per il commercio delle ferramenta (ZHH), ribadisce l'importanza della fiera per il commercio specializzato: “In tempi di scarsità di risorse e sfide imperanti, Eisenwarenmesse 2024 ha offerto

alla distribuzione e al commercio un quadro completo del mercato europeo e internazionale dell'industria degli utensili e delle ferramenta. Il com-

mercio specializzato si è concentrato soprattutto su novità, gestione dei contatti e consolidamento di partnership, senza perdere d'occhio trend e nuovi fornitori. La più importante piattaforma di networking dell'industria delle ferramenta si è imposta ancora una volta e dimostra di avere ulteriore margine di crescita con riferimento alla varietà degli espositori, in ottica non solo internazionale, ma anche europea”.

“Il Salone è la vetrina mondiale dell'industria degli utensili. Ma non è solo un palcoscenico per prodotti di qualità; qui si incontrano anche le menti più innovative e le idee più creative del settore per plasmare insieme il futuro della nostra industria”, afferma Stefan Horst, amministratore dell'Associazione tedesca dell'industria degli utensili.

Sostenibilità, multifunzionalità e digitalizzazione

Anche nel 2024 il salone delle ferramenta ha individuato i principali trend del settore, con il ritorno alla ribalta del tema sostenibilità. In produzione le aziende puntano sempre più su energie rinnovabili, ottimizzazione delle catene di fornitura e attenzione al riciclaggio di imballaggi e utensili inservibili. Si delinea inoltre la tendenza verso gli utensili multifunzionali. Le ultime novità come pinze multifunzione, scale multiuso con pioli girevoli o mini seghe circolari si prestano a una lunga serie di possibili applicazioni. Nei padiglioni si respirava anche il tema della digitalizzazione: da feature digitali di livelli e goniometri a compressori “intelligenti” con connessione WiFi e cilindri della serratura smart.

EISENaward 2024 premia tre vincitori

Anche l'EISENaward 2024 powered by ZHH ha puntato i riflettori su trend

e innovazioni. La settima edizione dell'ambito premio è stata assegnata nella cornice di Eisenwarenmesse. Fra gli oltre 50 prodotti candidati, una giuria composta da nomi prestigiosi ha selezionato i tre vincitori dell'anno, che hanno ritirato i relativi premi durante la cerimonia ufficiale nella prima giornata di fiera. Il pubblico specializzato ha potuto ammirare tutti i dieci prodotti in nomination in un'area speciale.

Fra i vincitori ricordiamo il VersaMAG della C. & E. FEIN. La morsa con magnete permanente consente il bloccaggio del pezzo su superfici magnetiche senza utilizzo di utensili, assicurando una tenuta sicura in qualsiasi condizione di lavoro. Un altro premio è andato alla nuova cartuccia in cartone di Pronova Dichtstoffe. A differenza dei tradizionali prodotti in plastica, il corpo della cartuccia è composto esclusivamente da cartone con conseguente riduzione dei rifiuti plastici del 80%. Anche HAZET si piazza tra i vincitori con i cacciaviti dinamometrici 6004CT e 6005CT che hanno convinto per il grande display digitale, una ruota libera straordinaria e una funzione ‘a cricchetto’ regolabile a destra, a sinistra o fissa.

DIY Boulevard: innovazioni al metro

Quest'anno la fiera ha riproposto il DIY Boulevard in collaborazione con la HHG (Associazione aziende casa & giardino) che ha fatto incetta di consensi. Con 58 aziende partecipanti e una lunghezza di 255 metri, l'area espositiva era già al completo molto prima dell'inizio della rassegna. Le aziende hanno avuto l'opportunità di presentare i propri prodotti in un ambiente pari al punto vendita, dove il pubblico specializzato si è immerso in una presentazione assolutamente autentica.

Programma ricco per EISENforum

L'EISENforum, palcoscenico centrale per gli eventi di Eisenwarenmesse, ha come sempre dato spazio allo scambio di conoscenze interno al settore.

Sul palco si sono avvicendate interessanti conferenze, avvincenti tavole rotonde e premiazioni. Durante la seconda giornata espositiva il programma, curato dall'esperto digitale Michael Atug, ha proposto numerosi speaker di alto livello.

La giornata BME dedicata ai buyer durante il martedì della fiera, organizzata dall'Associazione federale economia dei materiali, acquisti e logistica (BME), ha fornito spunti preziosi su ultimi sviluppi e approcci strategici.

Nuove date per il 2026

Nel 2026 Eisenwarenmesse, il Salone Internazionale delle Ferramenta, si terrà dal 3 al 6 marzo, sempre nel comprensorio fieristico di Koelnmesse.

Con le nuove date cambiano anche i giorni della settimana: in futuro il salone occuperà le giornate da martedì a venerdì, invece che da domenica a mercoledì come in precedenza. Il salone accoglie così la richiesta del settore di un maggior focus sulle giornate lavorative.



<https://www.eisenwarenmesse.com/>

UN FOCUS SULLA PRODUZIONE DEL BIOIDROGENO

L'energia si RINNOVA

A Verona la nuova Fiera Internazionale dedicata all'Efficienza Energetica e Rinnovabili; la prima edizione il 16 e 17 ottobre 2024. Con mcTER EXPO: business e cultura, formazione e informazione per gli operatori, dando spazio a tecnologia, soluzioni integrate e servizi che favoriscano la transizione energetica e la sostenibilità.

Si è svolta presso la sala CDA di Veronafiere la conferenza stampa di presentazione della nuova manifestazione mcTER EXPO - Fiera Internazionale Efficienza Energetica ed Energie Rinnovabili, con la prima edizione in programma il 16 e 17 ottobre 2024 alla Fiera di Verona. Alla presenza di Raul Barbieri - direttore commerciale di Veronafiere; Antonio Rampini - responsabile eventi EIOM; Antonio Panvini

- Direttore Generale Comitato termotecnico italiano Energia e Ambiente e presidente del comitato scientifico di mcTER EXPO; Livio De Santoli - presidente ATI Nazionale (Associazione Termotecnica Italiana); prorettore alla Sostenibilità della Sapienza Università di Roma; presidente del comitato direttivo del coordinamento Fonti rinnovabili ed efficienza energetica, e Angelo Baggini - Università di Bergamo,

CEI Comitato Elettrotecnico Italiano, si è entrati nel dettaglio della nuova fiera che si inserisce nel panorama degli appuntamenti internazionali di Veronafiere.

La transizione energetica

mcTER EXPO aspira ad essere un incontro sulla transizione energetica, coinvolgente i settori delle rinnovabili e dell'efficienza energetica nell'industria, nel terziario e nel residenziale nZEB (Near Zero emission). "Il claim di mcTER EXPO è 'L'energia si rinnova', e con mcTER EXPO vogliamo fare business e cultura, formazione e informazione per gli operatori, dando spazio a tecnologia, soluzioni integrate e servizi che favoriscano la transizione energetica e la sostenibilità", ha dichiarato Antonio Rampini, responsabile eventi Eiom. "La nuova fiera internazionale mcTER EXPO, vuole essere un punto di riferimento per i professionisti che operano nel settore delle rinnovabili e dell'efficienza energetica". Raul Barbieri, direttore commerciale di Veronafiere: "La Fiera di Verona già da molti anni collabora con Eiom ed è quindi naturale per noi essere al suo fianco anche in questa occasione, ospitando il nuovo evento di mcTER dedicato a energie rinnovabili ed efficienza energetica, con un focus sulla produzione del bioidrogeno. Si tratta di un settore molto interessante per i suoi sviluppi futuri, in particolare per le sue applicazioni a livello industriale e nel terziario. In prospettiva, la mostra-convegno può ampliare l'offerta merceologica del nostro quartiere fieristico nella filiera delle energie sostenibili che già presidiamo con Progetto Fuoco (biomasse legnose), Oil&nonOil (biocarburanti ed elettrico) e Fieragricola (biogas e agroenergie). Oltre al risvolto commerciale, mcTER EXPO ci permette di promuovere un'ulteriore evoluzione



green della nostra economia, dando seguito concretamente all'impegno preso nel nostro piano strategico "ONE".

Guardare avanti

"La decarbonizzazione e la transizione energetica richiedono di guardare avanti. Guardare avanti oggi significa da un lato avere ben saldi in mente i principi imprescindibili di sostenibilità e di resilienza che a loro volta richiamano, ma non solo, fonti e vettori rinnovabili e neutralità tecnologica" dichiara Antonio Panvini, Direttore Generale CTI Comitato Termotecnico Italiano Energia e Ambiente. "Guardare avanti significa anche affiancare alle tecnologie consolidate che tutti conosciamo strumenti innovativi che al momento, sbagliando, vediamo un po' lontani da questo percorso ma che possono offrire moltissimo, come intelligenza artificiale, blockchain, realtà aumentata, controlli da remoto. Quello che ci aspettiamo di fare con mcTER EXPO è proprio un salto verso il domani con lo sguardo il più possibile aperto per mettere a terra nel migliore dei modi l'approccio Energy Efficiency First". Il Presidente di ATI Nazionale, Professor Livio De Santoli, da Roma ha sottolineato l'importanza di eventi come mcTER EXPO nel percorso italiano ed europeo della transizione energetica, non solo per accrescere la conoscenza delle nuove tecnologie, ma anche per coniugare istituzioni, mondo della ricerca e settore produttivo. "Siamo senza dubbio di fronte alla fine di un'epoca e all'inizio di un'altra - ha dichiarato Angelo Baggini, Università di Bergamo e CEI Comitato Elettrotecnico Italiano -. E' un'opportunità quella che offre l'incontro e il confronto di tutta la filiera in appuntamenti come mcTER EXPO".

EIOM, organizzatore di mcTER EXPO,

attivo nell'organizzazione di eventi industriali B2B dal 1956, da sempre crede nell'efficienza energetica e negli scorsi 18 anni con le giornate mcTER ha interpretato esigenze e necessità delle aziende italiane, partendo da tematiche quali cogenerazione, biomasse biogas biometano, fotovoltaico, storage, arrivando negli ultimi anni fino al tema dell'idrogeno.

mcTER diventa EXPO

E nel 2024 mcTER diventa EXPO per dare al contesto un respiro internazionale e potenziare il proprio ruolo come riferimento per le aziende e gli operatori del settore dell'energia, dell'efficienza energetica e delle rinnovabili. mcTER EXPO si prospetta un punto d'incontro privilegiato per fare business, incontrare i decision-maker, dialogare con key player e stakeholders del mercato dell'energia: una vetrina di tecnologie e soluzioni in due giorni di incontri, aggiornamento e confronto, per entrare in contatto con i leader di settore, dialogare con le associazioni di riferimento, le istituzioni e i rappresentanti del mondo della ricerca. L'EXPO si preannuncia appuntamento imperdibile anche per l'ampio ventaglio di seminari, workshop e convegni di alto profilo: oltre 40 gli appuntamenti e le smart session allo studio in collaborazione con enti, associazioni e aziende leader e incentrati su argomenti quali pompe di calore, cogenerazione, fotovoltaico, biometano e biogas, efficienza energetica, generazione distribuita, transizione energetica smart, sistemi ibridi e molto altro ancora, con approfondimenti su settori verticali quali alimentare & beverage, farmaceutico, data center, Waste to Energy e così via.

<https://www.mcter.com/expo/evento.asp>



COME RIDURRE GLI INCIDENTI E LE LORO CONSEGUENZE

La CONFORMITA' non è un optional

Ing. Massimo Rivalta
presidente Animac

Solo con il rispetto normativo, le corrette manutenzioni, la formazione degli addetti ai lavori e degli installatori, si potrà garantire la sicurezza, la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente. Tutto ciò deve essere un sistema di squadra: dall'installatore ai deputati per la sicurezza in azienda, dai dipendenti alle politiche aziendali, senza dimenticare gli enti ispettivi.

Esercitando la consulenza, attività che mi ha permesso, entrando fisicamente nelle aziende più diverse, di acquisire una certa esperienza un po' in tutti i settori, ho notato che spesso gli impianti non sono adeguati al quadro normativo vigente al momento. Ovviamente il riferimento è, prima di tutto, al Testo Unico sulla Sicurezza, il D.Lgs. 81/08, e nel caso di apparecchiature a pressione, al quadro normativo che va dalla PED (Pressure Equipment Directive) alla norma per l'esercizio delle apparecchiature a pressione (D.M. 329/08) fino al dettato che regola le verifiche periodiche (D.M. 11.04.2011) richiamate, in diversi termini e applicazioni, dalle precedenti normative.

Le situazioni, che riscontro durante i sopralluoghi, evidenziano e certificano un dato di fatto: l'ignoranza da parte degli addetti ai lavori, nessuno escluso, né installatori, né operatori degli uffici tecnici e della manuten-

zione delle aziende, né Responsabili del Servizio Protezione e Prevenzione (RSPP), né Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS). Ognuna di queste figure singolarmente e anche tutte insieme, dovrebbero sia conoscere le normative sia sapere come agire per fare in modo che gli impianti siano conformi al disposto legislativo e quindi in sicurezza. Sottolutare dette situazioni, e quindi il regolare controllo dei parametri di sicurezza, può provocare (e lo provoca) infortuni seri con conseguenze anche mortali tra i dipendenti dell'azienda presso cui tali impianti sono installati e funzionanti e per l'azienda stessa nella persona del legale rappresentante e della proprietà (figure che non sempre coincidono nella medesima persona).

Le apparecchiature a pressione non a norma sono spesso la conseguenza di mancati controlli e manutenzioni regolari, oltre che di errori di

progettazione o di costruzione; le apparecchiature possono presentare difetti strutturali che compromettono la loro resistenza alla pressione, aumentando il rischio di cedimento e di conseguenti incidenti sul luogo di lavoro. Inoltre, le apparecchiature a pressione non a norma possono anche comportare perdite di sostanze pericolose, con gravi rischi per la salute umana e per l'ambiente.

Alcune precauzioni

Per ovviare a questi frangenti è opportuno dotarsi solamente di apparecchiature certificate PED e installate secondo procedure precise da personale autorizzato e certificato. Inoltre è obbligatorio, e sottolineo non facoltativo, che venga rilasciata la dichiarazione di conformità sui lavori eseguiti.

Il non rispetto di tali semplici regole può portare a situazioni spiacevoli. Allo scopo di evitare infortuni con le

apparecchiature a pressione, è importante seguire alcune precauzioni di sicurezza, quali:

- assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata correttamente e sia stata controllata da personale qualificato;
- rispettare sempre i limiti di pressione e temperatura specificati per l'apparecchiatura;
- effettuare regolarmente controlli di manutenzione e ispezione per garantire che l'apparecchiatura sia in buone condizioni di funzionamento;
- utilizzare le giuste procedure di avviamento e fermata dell'apparecchiatura;
- adottare misure di sicurezza come l'uso di dispositivi di protezione individuale e l'isolamento delle aree dove si trovano le apparecchiature, se previsti;
- formare il personale sull'uso corretto delle apparecchiature e sulle procedure di sicurezza da seguire.

Seguendo queste semplici precauzioni è possibile ridurre significativamente il rischio di infortuni e di imprevisti da un punto di vista della sicurezza. Non rispettando, invece, le stesse semplici regole appena descritte, le conseguenze possono essere inevitabili e, a volte, fatali.

Possibili conseguenze

Ecco alcune delle possibili conseguenze:

- rischio di incidenti: le apparecchiature a pressione che non sono conformi alle normative di sicurezza possono causare incidenti come esplosioni, fughe di gas o di liquidi ad alta pressione, con danni materiali e alle persone presenti nelle vicinanze;
- sanzioni legali: le autorità competenti possono imporre multe e san-

zioni amministrative a chi utilizza apparecchiature a pressione non conformi alle normative di sicurezza. In alcuni casi, sono previste anche conseguenze penali per l'inservanza delle normative;

- costi aggiuntivi: in caso di incidenti causati da apparecchiature a pressione non conformi, si possono verificare danni materiali e personali che comportano costi aggiuntivi per riparazioni, risarcimenti e misure di sicurezza straordinarie.

Le conseguenze delle apparecchiature a pressione non a norma possono essere devastanti. Gli incidenti causati da queste apparecchiature possono causare gravi lesioni e persino la morte di lavoratori e di terzi. Inoltre, gli incidenti possono provocare danni materiali ingenti, con conseguenti ripercussioni economiche per le imprese coinvolte. In alcuni casi, gli incidenti causati da apparecchiature a pressione non a norma possono anche compromettere la reputazione dell'azienda e portare a conseguenze legali, con pesanti sanzioni e multe.

Misure adeguate

È quindi fondamentale che le imprese utilizzatrici di apparecchiature a pressione adottino misure adeguate per garantirne la conformità alle normative di sicurezza. Queste sono rappresentate da controlli e ispezioni regolari delle apparecchiature, la formazione adeguata del personale e l'adozione di procedure di emergenza in caso di incidenti; inoltre, devono assicurarsi che i fornitori di apparecchiature a pressione rispettino le normative di sicurezza e che le apparecchiature acquistate siano certificate da enti di controllo riconosciuti.

Le autorità competenti svolgono un ruolo cruciale garantendo il rispetto delle normative di sicurezza; devo-

no vigilare sul rispetto delle stesse da parte delle imprese e condurre verifiche e ispezioni periodiche per accertare la conformità delle apparecchiature.

In caso di violazioni, le autorità devono adottare misure correttive e sanzionatorie per assicurare il rispetto delle normative di sicurezza.

In conclusione

Le apparecchiature a pressione non a norma possono generare gravi conseguenze.

Solo garantendo il rispetto normativo e delle corrette manutenzioni, della formazione degli addetti ai lavori e degli installatori, si potrà garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente. Tutto ciò deve diventare un sistema di squadra: dall'installatore alle figure deputate per la sicurezza in azienda, ai dipendenti e alle politiche aziendali, senza dimenticare che gli enti ispettivi, INAIL e ASL nel caso specifico, sono da considerarsi alleati del sistema sicurezza e non entità da temere, essendo i tutori del rispetto della normativa.

Purtroppo oggi sono ancora troppi i contesti in cui tutto questo è trascurato e/o lasciato al caso (o al fato?) e non sempre la formazione di chi dovrebbe sovrintendere è adeguata o sufficiente. Questo porta a rischi anche mortali degli operatori che, non sempre ignari, fingono di non sapere per non caricarsi di responsabilità e incombenze non sempre gradite.

Si fa un gran rumore per le morti sul lavoro nei vari settori... ma ci siamo chiesti se sia sempre fatalità o errore umano o, peggio ancora, non rispetto delle più elementari regole sulla sicurezza, unita all'ignoranza normativa di chi dovrebbe, invece, controllarla e garantirla?

Generatori di pressione

1) Compressori a bassa pressione 2) Compressori a media pressione 3) Compressori ad alta pressione 4) Compressori a membrana 5) Compressori alternativi 6) Compressori rotativi a vite 7) Compressori rotativi a palette 8) Compressori centrifughi 9) Compressori "oil-free" 10) Elettrocompressori stazionari 11) Motocompressori trasportabili 12) Soffianti 13) Pompe per vuoto 14) Viti 15) Generatori N₂/O₂

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Boge	•	•	•		•	•		•	•	•				•	•
 COLTRI COMPRESSORI	•	•	•		•				•	•	•				•
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Champion	•	•	•		•	•			•	•	•				
Compair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Dari	•	•	•		•	•				•				•	
 ELGI		•				•			•	•					
Ethafilter															•
Fini	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Gardner Denver	•	•	•		•	•			•	•		•	•	•	•
Ingersoll Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Ing. Enea Mattei	•	•	•				•			•		•			
Mark Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Nu Air	•	•	•		•	•				•	•			•	
Omega Air Italia															•
Parker Hannifin Italy													•		•
Piab													•		•
Pneumofore	•	•	•		•	•	•			•		•	•		
Power System	•	•	•		•	•			•	•				•	
Pneumatech															•
Sauer Compressori S.u.r.l.		•	•						•						
SCC-Tolpec GmbH		•				•			•	•					
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	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•		•
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Champion	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•			
Compair	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•				•	•	•	•	•			
Dari	•	•	•				•	•	•	•	•			
Donaldson	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•
Ethafilter	•	•	•	•	•		•	•		•	•			
F.A.I. Filtri	•													
Fini	•	•	•				•	•	•	•	•			
Friulair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Gardner Denver	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•
Ing. Enea Mattei	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•		•
Ingersoll Rand Italia	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			•
Mark Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Metal Work	•			•				•						

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nu Air	•	•	•				•	•	•	•	•			
Omega Air Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•
Omi	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Piab	•													
Pneumax	•													
Pneumatech	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•			•
Pneumofore	•	•	•	•	•		•							
Power System	•	•	•				•	•	•	•	•			
Sauer Compressori S.u.r.l.	•	•	•								•			
SCC-Tolpec GmbH	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•		•
 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							•			•	
Metal Work		•	•	•	•	•	•		•	•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Piab									•	•	
Pneumax		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SCC-Tolpec GmbH	•							•	•	•	•
 TESEO								•			•

Utensileria pneumatica per l'industria

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

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abac Italia	•	•	•		•					•	•	
 aircoM												•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•					•	•	
Dari	•	•	•								•	
Fini	•	•	•								•	
Ingersoll Rand Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
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 16) Apparecchiature di regolazione e controllo

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Abac Italia	•	•	•	•				•			•		•		•	
Aignep		•	•	•	•	•										
 aircoM		•	•	•	•	•				•						
Alup	•	•	•	•				•			•		•			
Baglioni	•															

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 16) Apparecchiature di regolazione e controllo

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Bea Technologies													•			
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•	•				•			•		•			
CP Chicago Pneumatic	•	•	•	•				•			•		•			
Dari	•										•		•		•	•
Donaldson													•			
F.A.I. Filtri													•			
Fini	•										•		•		•	•
Ing. Enea Mattei	•										•	•	•			•
Mark Italia	•	•	•	•				•			•		•			
Metal Work	•															
Nu Air	•										•		•		•	•
Parker Hannifin Italy		•	•	•	•	•	•	•		•			•	•		
Piab													•			
Pneumatech	•												•	•		
Pneumax		•		•												
Power System	•										•		•		•	•
SCC-Tolpec GmbH	•	•	•					•			•		•	•		•
 SFA	•															
Shamal	•										•		•		•	•
Silvent Italia																•
 TESEO		•	•	•	•	•	•			•						
Worthington Creyssensac	•	•	•	•				•			•		•			



UNA GESTIONE SOSTENIBILE DELL'ARIA COMPRESSA È UNA SCELTA INTELLIGENTE

CMC è l'esperto nelle soluzioni di gestione, prestazioni e monitoraggio dell'aria compressa.

Da quasi 40 anni aiutiamo aziende di tutto il mondo a ottenere il massimo dalle loro risorse di aria compressa, a ridurre i costi energetici e l'impronta di carbonio eliminando gli sprechi.

Scopri qui come possiamo aiutarti



Il mondo della gestione dell'aria compressa si è evoluto. Non rimanere indietro

www.cmcnv.com

Klein Frankrijkstraat 40, 9600 Ronse, Belgium



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

Indirizzi

ABAC Aria Compressa

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
infosales@abac.it

AEROTECNICA COLTRI

Villa Colli Storici 177
25015 Desenzano del Garda BS
Tel. 0309910301
Fax 0309910283
info@coltri.com

AIGNEP SPA

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

AIRCOM SRL

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

ALUP Kompressoren

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
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

BAGLIONI SPA

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

BEA TECHNOLOGIES SPA

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

BOGE ITALIA SRL

Via Caboto 3
20025 Legnano MI
Tel. 0331577677
Fax 03311409948
italy@boge.com

CECCATO ARIA COMPRESSA

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444703911 Fax 0444793931
infosales@ceccato.com

CHAMPION

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411
compair.italy@compair.com

COMPAIR

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411
compair.italy@compair.com

CP**CHICAGO PNEUMATIC**

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Basamo MI
cp@multiairitalia.com

DARI

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

DONALDSON ITALIA

Via C. Pavese 1/5
20090 Opera MI
Tel. 335425043
industrialsales.italy@donaldson.com

ELGI COMPRESSORS SOUTHERN EUROPE SRL

Corso Unione Sovietica 612/3/c
10135 Torino TO
Tel. 3921181506
elgi_italy@elgi.com

ETHAFILTER SRL

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

FAI FILTRI SRL

Str. Prov. Francesca 7
24040 Pontirolo Nuovo BG
Tel. 0363880024 Fax 0363330777
faifiltri@faifiltri.it

FINI

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

GARDNER DENVER

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411
compair.italy@compair.com

ING. ENEA MATTEI SPA

Strada Padana Superiore 307
20055 Vimodrone MI
Tel. 0225305.1
Fax 0225305243
marketing@matteigroup.com

INGERSOLL RAND ITALIA SRL

Strada Prov. Cassanese 108
20052 Vignate MI
Tel. 02950561 Fax 0295056316
ingersollranditaly@eu.irco.com

MARK Compressors

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444703911 Fax 0444793931
mark@multiairitalia.com

METAL WORK SPA

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

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

Indirizzi *segue*

PNEUMATECH ITALIA

Via Selva Maiolo 5/7
36075 Montecchio Maggiore VI
pneumatech@multiairitalia.com

PNEUMAX SPA

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

PNEUMOFORE 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

SCC - TOLPEC GmbH

Wertstraße 44
D-73240 Wendlingen am Neckar
Tel. +49 7024 4088 0
contact@scc-aircompressors.com

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

NEW!

NUOVO

OIL CHECK 500

- 1 Sistema di monitoraggio del contenuto di vapori d'olio
- 2 Disponibile per misure stazionarie e misure mobili
- 3 Variazione forzata della pressione per risultati di misura stabili

CS INSTRUMENTS

www.cs-instruments.com/it

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 - Vendita, installazione, manutenzione multimarche Elettro/Motocompressori

Marchi assistiti:

- Linea aria compressa: Multiair - Ingersoll Rand - Parise
Gardner Denver bassa pressione - Adicomp compressori gas
Trattamento aria compressa Parker - Donaldson - Ethafilter - Beko
Progettazione - costruzione e conduzione impianti
- Linea acqua: Parker - Euroklima - pompe e pozzi Caprari
- Linea frazionamento gas: Barzagli
- Saving energetico: sistema beehive web data logger
- Linea azoto - ossigeno: Barzagli - Parker



Partner Centinergia

AriBerg S.n.c. di Cucco G. & C.

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



Attività:

Vendita, assistenza e noleggio compressori, essiccatori, generatori azoto, filtrazione.
Realizzazione impianti distribuzione aria compressa Parker Transair.
Officina attrezzata per revisione di ogni marca.
Misurazione consumi per risparmio energetico.

Rivenditore per la zona di Bergamo
di Kaeser e Parker



Azienda certificata F-GAS nr. IR047122

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 - Domnick 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
commerciale@sauercompressors.it



Attività: vendita, assistenza, installazione e customizzazione

Marchi assistiti: Sauer Compressors - Haug Sauer Kompressoren

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

FRIULAIR®

ESSICCATORI, FILTRI ED ACCESSORI PER IL TRATTAMENTO DELL'ARIA COMPRESSA
REFRIGERATORI DI LIQUIDO PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI



FCT VS

Essiccatori a refrigerazione a velocità variabile
con refrigerante R513A
da 1 260 a 8 832 m³/h

FMD **NEW**

Essiccatori a refrigerazione
con refrigerante R513A
da 21 a 1 320 m³/h

ACT ES / ACT VS

Essiccatori a refrigerazione
Risparmio energetico / Velocità variabile
da 21 a 17 664 m³/h



FQBE

Refrigeratori di liquido
con refrigerante R513A
da 3 a 25 kW



CWV

Refrigeratori di liquido
con condensazione ad aria e compressori a vite
da 280 a 1200 kW



QBE TOTEM

Refrigeratori di liquido
con doppio circuito idraulico
da 12 a 50 kW

RAGGIUNGI la massima **QUALITÀ** dell'aria compressa



I tecnici di **COMPRESSORI VENETA** analizzano la qualità dell'aria dei tuoi impianti con strumenti innovativi, per assicurarti una **produzione di eccellenza.**

Scopri
di più



**COMPRESSORI
VENETA**

L'aria è il nostro elemento.

compressoriveneta.it

Via Galileo Galilei 51/h - Mestrino PD - T. 049 7165800

Numero Verde

800.95.30.35



TESEO®

www.teseoair.com



SISTEMI MODULARI



BASSI COSTI
DI MANODOPERA



PRODOTTO GREEN



ZERO PERDITE



ENERGY SAVING



COSTI OTTIMIZZATI



HBS - HOLLOW BAR SYSTEM

Al mondo, è il primo sistema modulare a barra cava in alluminio estruso, affidabile ed ecologico. Grazie alle sue piastre e blocchetti di uscita a fissaggio rapido è possibile, in ogni momento, modificare o allargare l'impianto in modo facile e sicuro.



ALIMENTAZIONE CON CARRELLO SCORREVOLE

AP - MODULAR PIPING SYSTEM



Sistema innovativo dal montaggio facile, resistente e intuitivo, che si ispira alla chiave a coda di rondine meccanica.



TERMINALI MULTI
UTILITY PER CALATA



BANCO DI MONTAGGIO



SUPPORTO A BRACCIO GIREVOLE



COLLETORE DI DISTRIBUZIONE

SISTEMI MODULARI IN ALLUMINIO PER LA DISTRIBUZIONE DI ENERGIA FLUIDA
IMPIANTI PER ARIA COMPRESSA, VUOTO, AZOTO, GAS E FLUIDI TECNICI

SOLUZIONI PERSONALIZZATE PER L'ERCONOMIA

Nel 1988 Teseo Srl ha aperto un nuovo mercato inventando, progettando e portando nelle industrie di tutto il mondo innovativi sistemi modulari in alluminio per la distribuzione di aria compressa e fluidi tecnici in pressione. Sistemi rivoluzionari, progettati e prodotti in Italia con cura, ideati per essere rapidi da installare, duraturi ed efficienti nel tempo: il tutto in un'ottica di sostenibilità economica, energetica ed ambientale. Da allora, Teseo non ha mai smesso di inventare e progettare soluzioni ad hoc per ogni cliente, ma anche di rinnovare la propria gamma di soluzioni per la distribuzione di aria compressa e fluidi tecnici in pressione, per essere un partner solido e affidabile dal punto di generazione fino al bordo macchina. Con l'esperienza e la competenza che solo chi ha inventato il prodotto può avere.

TESEO SRL

Via degli Oleandri, 1
25015 Desenzano d/G (BS)
T. 030 9150411

teseo@teseoair.com

5-6 GIUGNO 2024 | NEC Birmingham



32BIEMH BILBAO 3-7 GIUGNO 2024