

I QUADERNI DELL' aria compressa

NOVEMBRE/DICEMBRE 2025

gas e vuoto nella fabbrica intelligente



1ª RETE ITALIANA
di assistenza,
sistemi, servizi, soluzioni
per impianti
ad aria compressa e vuoto.



GRUPPO
 **EUROCOMP**

Compressione
Economia circolare
con i rifiuti edili

Trattamento
Guardarsi attorno
pensando al domani

Distribuzione
Definire le reti
con una applicazione

Azionamenti
Asincroni trifase
e centrifughi



Efficacia e rapidità al tuo servizio.

**Separatori aria/olio, a cestello o con sistema Spin-On,
dall'elevato standard qualitativo. Totalmente compatibili,
assicurano performance impareggiabili.**



La ricarica è veloce,
il futuro è più “verde”.

Una svolta ecologica nel campo dei sistemi di ricarica per veicoli. Progettati per ricaricare le auto alimentate a idrogeno in modo efficiente e sicuro.

Portata flusso

fino a **620 l/min**

Pressione di esercizio

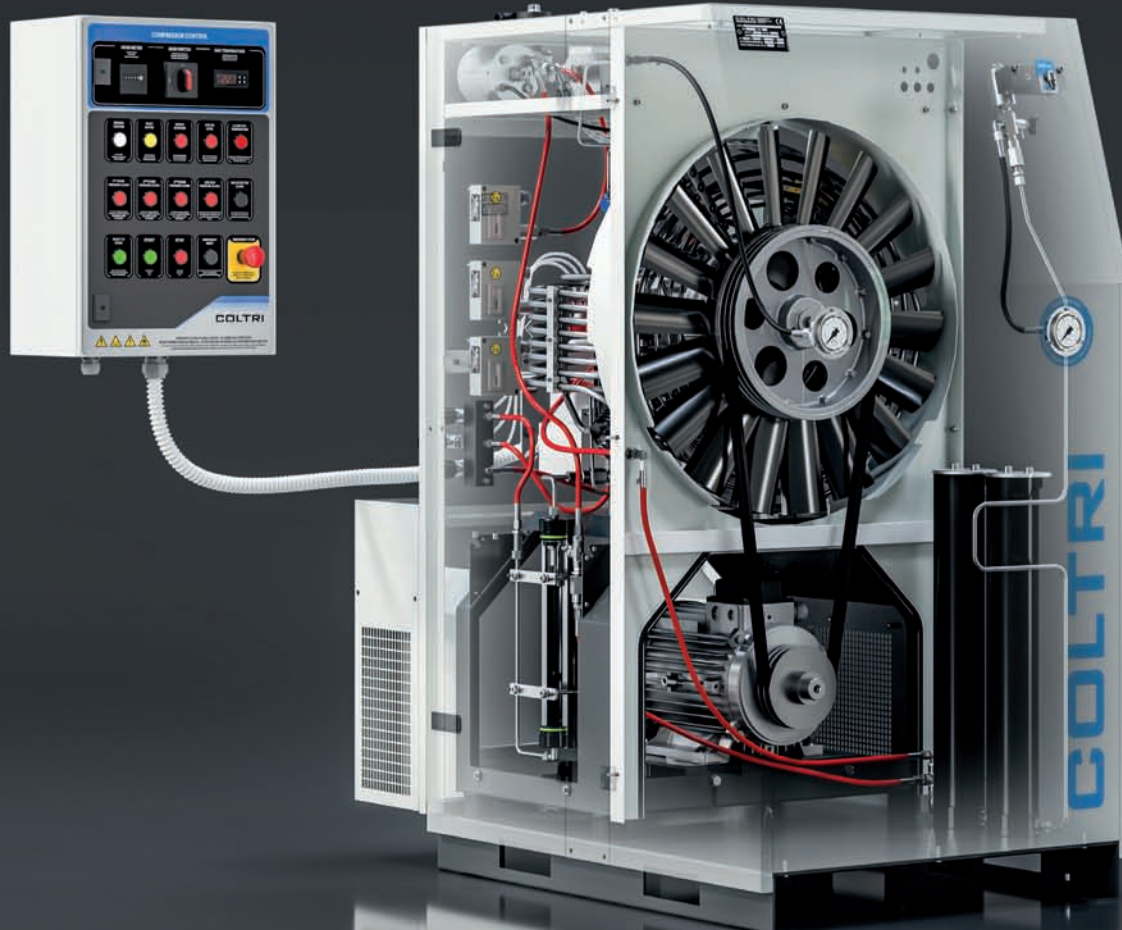
fino a **360 bar**

Sistema di purificazione

2 hyperfilter (a carbone attivo)

Potenza motore

da **9,2 a 11 kW** (elettrico trifase)



Scansiona il QR Code per saperne di più

www.coltri.com

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





**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 isole EB80 lo troverete disponibile sul sito: eb80.metalwork.it

metalwork.it



Editoriale

Un messaggio.....7

Compressione

- APPLICAZIONI
 - Economia circolare con i rifiuti edili..... 8
 - Aria compressa non solo nei tubolari..... 10
- MONITORAGGIO
 - Interventi ad hoc, a tempo debito.....14
- GAS
 - Booster per idrogeno..... 16

Vuoto

- PRODOTTI
 - Per generare alto e ultra alto vuoto..... 20
- APPLICAZIONI
 - Oltre alle pompe, l'assistenza..... 23

Trattamento

- ESSICCAZIONE
 - Guardarsi attorno pensando al domani..... 24

Strumentazione

- PRODOTTI
 - Sensori intelligenti, benefici concreti..... 29

Azionamenti

- MOTORI ELETTRICI
 - Asincroni trifase e centrifughi..... 30

Progettazione

- DISTRIBUZIONE
 - Soluzioni innovative per il piping design..... 32

Fiere

- HANNOVER
 - Come cambiano i maestri dell'industria..... 34
- ANALISI
 - Transizione green e nuove competenze..... 36
- CALENDARIO
 - I principali eventi..... 39

Associazioni

- ANIMAC
 - Un caro saluto e un invito.....40

Flash

- COMPRESSIONE
 - Ripensare la portata.....13
- GAS
 - Azoto on demand, perché produrlo in loco..... 19
- DISTRIBUZIONE
 - Definire le reti con una applicazione..... 27

Repertorio

..... 42

Blu Service

..... 47

IMMAGINE DI COPERTINA: Eurocomp Srl



Anno XXX - n. 11/12
Novembre/Dicembre 2025

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.



RVX 45-55-75 ULTRA PERFORMANCE

XTREME
COMMUNICATIONS
TECHNOLOGY

TECNOLOGIA
DI RECUPERO
DEL LUBRIFICANTE
XTREME

TECNOLOGIA BREVETTATA
XTREME
A INIEZIONE DELL'OLIO

XTREME
THERMAL MANAGEMENT
TECHNOLOGY

14.2 kW/100 acfm
5.0 kW/(m³/min)
94.5% I.E.

RVX 75
THE ORIGINAL ROTARY VANE
ULTRA PERFORMANCE

Scopri i vantaggi economici e funzionali
dell'esclusiva tecnologia dei compressori ad aria della serie
MATTEI RVX ULTRA PERFORMANCE.

- Straordinari livelli di efficienza energetica
- I più bassi costi del ciclo di vita
 - Bassi costi di energia
 - Bassi costi di manutenzione

**Fai crescere i tuoi profitti.
SCEGLI MATTEI**

www.matteigroup.com

NOBEL V

DESIGN VERTICALE AL SERVIZIO DELL'EFFICIENZA



- MASSIMA EFFICIENZA SU TUTTO IL RANGE DI CONTROLLO
- MOTORI ELETTRICI HDPM A ELEVATA DENSITÀ DI POTENZA
- ASSIEME GRUPPO VITE-MOTORE IN CONFIGURAZIONE VERTICALE



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



a brand of



Un messaggio...

Benigno Melzi d'Eril

Più che un editoriale questo è un messaggio di addio!

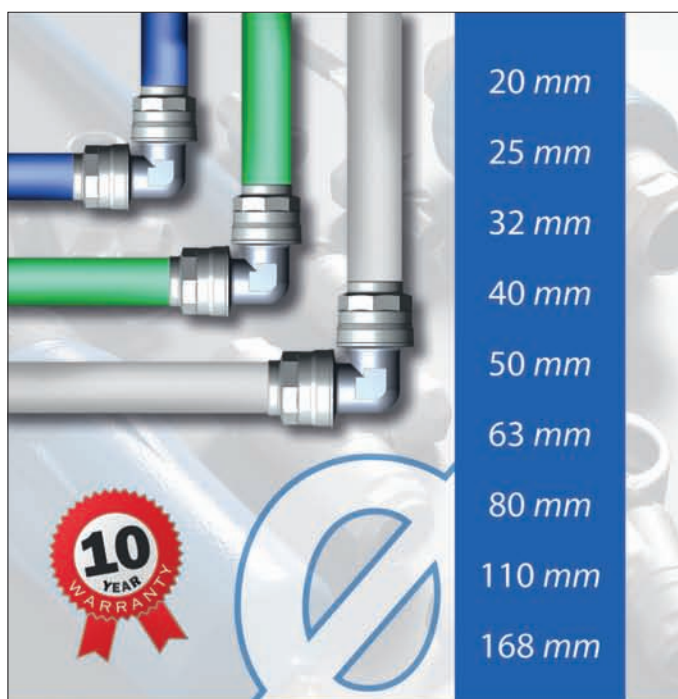
Nella nostra realtà umana il tempo passa e questo ovviamente tocca anche a me e in questo ultimo periodo in modo particolare, tale da abbandonare dopo 30 anni la guida della rivista. Non è senza un grande dispiacere, perché era diventata parte concreta della mia vita. Quanti gli amici che non sentirò più e quale sarà il vuoto che lascerà nelle mie giornate!

In questo momento non posso dimenticare il fondatore de "I Quaderni dell'aria Compressa", Lorenzo Cetti Serbelloni, che mi lasciò il foglio alla Sua dipartita; come pure Franco Ligabò collaboratore e giornalista di grande valore da cui ho imparato tutto, in particolare la correttezza dello scrivere; Marzia Clerici e Marina Marchetti di Montestrutto che, per un relativamente breve periodo, collaborarono attivamente con la rivista. E che dire di Massimo Rivalta che ci ha accompagnato su tutte le uscite con il commento alle normative vigenti spesso ignorate? E di Ippolito Fassati con CRM che ci ha ospitato il sito con l'intervento mensile della sempre gentilissima Veronica Lorenzon? Un ricordo non può mancare anche per Andrea Lorusso, interfaccia operativa per la stampa della rivista.

Ad ultimo, ma certo non nel mio cuore, Nicoletta Sala che per venticinque anni circa ha impaginato "I Quaderni" e ha supportato la mia quotidiana presenza.

La mia riconoscenza va anche a tutti gli inserzionisti che con costanza hanno creduto nel nostro foglio come strumento di comunicazione e lo hanno sostenuto. Un ricordo piacevole va anche alle fiere alle quali la rivista è stata presente, fra cui l'Hannover Messe del 2005, quando da poco l'avevo ereditata.

Con la speranza che i "Quaderni" lascino un buon ricordo e magari un briciolo di nostalgia, lascio la mia tastiera...



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



WWW.AIGNEP.COM

PER IL RIUTILIZZO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

Economia circolare con i RIFIUTI edili

Un importante impianto di riciclaggio in Australia si è avvalso di un sistema di compressione CompAir completamente personalizzato. Il progetto ha previsto cinque compressori della serie L per il processo, essiccatori a refrigerazione e un gruppo AirStation per l'abbattimento dei nastri e la pulizia delle stazioni di lavoro.

Il riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione (B&D) prevede il trattamento di questi materiali in modo che possano essere riproposti e riutilizzati nello sviluppo di nuovi progetti residenziali, commerciali, infrastrutturali e di altro tipo. Poiché l'industria edile genera milioni di tonnellate di rifiuti all'anno, il riciclo sta assumendo un ruolo sempre più importante nel garantire una demolizione e costruzione sempre più sostenibile, che riduca la domanda di nuove risorse e quindi minimizzi l'impatto negativo sull'ambiente.

L'impianto di Sidney

CompAir, fornitore globale di soluzioni per la pressione e il vuoto per numerosi settori industriali, ha recentemente fornito un sistema di aria compressa completamente personalizzato per uno dei più grandi impianti di riciclaggio dei rifiuti B&D in Australia, condotto da una delle principali società di gestione e riciclaggio dei rifiuti del Paese

e situato nell'area di Sydney; l'impianto di 9.000 metri quadrati è appena diventato operativo e può trattare fino a 7.000 tonnellate di materiali al giorno. E' in grado di lavorare sia rifiuti B&D che rifiuti commerciali e industriali (C&I).

L'impianto appena inaugurato, la cui costruzione è costata circa 100 milioni di dollari, è dotato di alcune delle tecnologie di recupero delle risorse e di produzione più avanzate al mondo.

Le fasi di vagliatura, selezione e lavora-

zione dei rifiuti installate nell'impianto ottengono una serie di prodotti finali di qualità, tra cui materiali riciclati per l'edilizia e la paesaggistica come aggregati, basi stradali, sabbia, terra, legname e metalli.

Il nuovo impianto di riciclaggio, che intende sostenere il passaggio a un'economia circolare preservando le risorse ed evitando che i rifiuti vengano interrati, è in grado di sottrarre oltre l'80% dei materiali alle discariche. Il suo completamento e il suo funzionamento dovrebbero significare un futuro più sostenibile per milioni di australiani.

La fornitura

I compressori d'aria alimentano diversi processi nell'impianto di Sidney, il cui fabbisogno totale di aria compressa ammonta a oltre 78,5 m³/min.

Turmec, una società irlandese di ingegneria del riciclaggio a cui l'operatore ha affidato la progettazione e la costruzione della sua ultima realizzazione, si è rivolta a CompAir alla ricerca di una soluzione completa per l'impianto di generazione di aria compressa. Era alla ricerca di un sistema altamente affidabile ed efficiente, in grado di operare in un ambiente molto esigente e di generare un significativo risparmio energetico con l'impianto di aria compressa.

CompAir, che aveva già collaborato con Turmec in numerosi progetti in tutto il mondo, ha suggerito al cliente un sistema che prevede cinque compressori per gli impianti della serie L lubrificati ad olio, essiccatori a refrigerazione e una gruppo di compressione d'aria AirStation per l'abbattimento dei nastri e la pulizia delle stazioni di lavoro.

Il controller SmartAir Master è stato installato per gestire la produzione dei compressori con la domanda di aria compressa del centro di riciclaggio e



Compressore a vite lubrificato L75.

quindi per ottimizzarne il consumo energetico.

Per affrontare le sfide legate alla qualità dell'aria ambiente nello stabilimento, CompAir ha fornito al cliente pacchetti di filtri ambientali.

Oltre a fornire l'attrezzatura per l'aria compressa, è stato allestito l'intero impianto con 180 metri di tubo in alluminio verniciato a polvere per la disposizione delle tubazioni principali ad anello, con contagocce e 27 avvolgitubo.

Complessivamente, una volta soddisfatti tutti i requisiti del cliente, il preventivo iniziale di 250.000 dollari si è trasformato in un ordine di 750.000 dollari che è stato evaso prima della fine del 2021.

Fornendo le sue soluzioni all'avanguardia per l'impianto di riciclaggio ultra-

moderno vicino a Sydney, CompAir ha garantito all'operatore la tranquillità di un funzionamento affidabile e nel



Compressore Lo7eRS Airstation.

contempo conveniente del sistema di aria compressa dal punto di vista energetico, ma soprattutto, assistendo alla

costruzione del progetto, ha dato un importante contributo alla causa della sostenibilità.

Sfruttare le competenze per ottenere il successo

Facendo affidamento sul patrimonio di conoscenze ed esperienze, CompAir ha fornito al cliente una soluzione in grado di soddisfare i suoi requisiti tecnici, mentre l'elevato standard di servizio professionale e l'impegno costante nei confronti del cliente hanno garantito la consegna di tutte le apparecchiature nei tempi e nei costi previsti. Con tutti i compressori e le apparecchiature ausiliarie in loco, il team di CompAir è stato pronto a supportare il cliente durante l'installazione e la messa in servizio.

www.compair.com



Soluzioni efficienti di trattamento dell'aria compressa



www.omi-italy.it



Scopri di più



UN RUOLO CRUCIALE NEL PROCESSO DI PRODUZIONE DELLE BICICLETTE

Aria compressa non solo nei TUBOLARI

I compressori della serie ELGi EG contribuiscono nella Bianchi a Treviglio (Bg) a migliorare le prestazioni di produzione, ridurre il consumo di energia e garantire aria affidabile per ogni fase della produzione di biciclette.

Sono installati due compressori rotativi a vite EG22V funzionanti alternativamente per garantire un utilizzo bilanciato e un'efficienza energetica ottimale, inoltre una unità EG15V in modalità stand-by.

Bianchi, uno dei nomi più celebri nel settore del ciclismo, utilizza da molti anni, nel suo stabilimento di produzione a Treviglio, compressori rotativi a vite della serie EG ad alta efficienza energetica di ELGi Compressors Europe, una filiale di ELGi Equipments Limited, uno dei principali produttori mondiali di compressori d'aria. Il sistema di compressione garantisce una fornitura di aria compressa pulita, asciutta e affidabile per ogni fase della produzione: dall'assemblaggio e finitura di precisione, all'importante processo di verniciatura, garantendo sia efficienza operativa che risparmi energetici a lungo termine.

L'impiego

Fondata a Milano, Bianchi è una delle più antiche case produttrici di biciclette ancora attive al mondo. Con quasi 140 anni di storia, l'azienda unisce competenze ingegneristiche e design italiano per creare biciclette per pro-

fessionisti, pendolari e ciclisti di tutti i giorni.

L'aria compressa svolge un ruolo cruciale nel processo di produzione delle biciclette, fornendo energia continua ed efficiente per alimentare gli strumenti di assemblaggio e finitura, azionando i sistemi pneumatici lungo la linea di produzione e altro ancora. E' particolarmente essenziale nella fase di verniciatura, dove deve essere completamente priva di umidità e contaminanti per garantire una finitura di alta qualità.

Per soddisfare questi requisiti nella se-



Compressore rotativo a vite ELGi modello EG22V con sistema di recupero di calore HRI.

de di Treviglio (Bg), il Channel Partner MAFI di ELGi ha installato due compressori rotativi a vite EG22V funzionanti alternativamente per garantire un utilizzo bilanciato e un'efficienza energetica ottimale. Per far fronte a picchi occasionali di domanda, il team ha installato un'unità EG15V in modalità standby. Ogni compressore è dotato di un VFD e il sistema include un trattamento ottimizzato dell'aria compressa, con essiccatori e filtri, per garantire una fornitura costante di aria pulita e secca per applicazioni sensibili.

Un servizio reattivo

"La collaborazione con ELGi e il suo partner di canale MAFI e usufruire della loro esperienza nell'aria compressa ci ha aiutato a trasformare le nostre attività. Ora disponiamo di un sistema robusto e affidabile che soddisfa gli elevati standard richiesti per i nostri processi", ha dichiarato Daniela Invernizzi, Maintenance Manager di Bianchi. "I compressori ELGi offrono l'affidabilità, l'efficienza e la facilità di manutenzione richieste dalla nostra produzione. Supportata dal servizio reattivo di MAFI, questa partnership ci assicura di raggiungere i nostri obiettivi operativi senza compromessi e di concentrarci sulla qualità delle nostre biciclette".

Un pacchetto avanzato

Con un layout di pacchetto avanzato e pratico, i compressori d'aria rotativi a vite lubrificati ELGi serie EG sono costruiti per ridurre al minimo le perdite di sistema, supportare un funzionamento a bassa rumorosità e semplificare la manutenzione. Dotato di rotori a profilo -V sviluppati internamente da ELGi, il design dell'airend garantisce prestazioni e risparmi energetici eccezionali, a una bassa velocità di fun-

zionamento. Altri componenti chiave includono motori efficienti con avvolgimenti migliorati, un sistema di valvole di aspirazione ad alte prestazioni e un processo di rimozione dell'olio in tre fasi che ne garantisce un residuo inferiore a 1 ppm. Un robusto sistema di raffreddamento e componenti classificati per temperature estreme garantiscono un funzionamento costante in una varietà di condizioni am-



I compressori a Vite EG22V presso la Bianchi.

bientali. Per la tranquillità dei clienti, la serie ELGi EG offre anche una garanzia di dieci anni sull'airend e una garanzia di cinque anni sul pacchetto completo. "Un'infrastruttura affidabile ed efficiente è essenziale per la produzione moderna. La nostra partnership con Bianchi è un chiaro esempio di questa visione nella pratica, evidenziando il nostro impegno reciproco per la qualità e l'innovazione", ha dichiarato Danilo Morlando, Regional Manager - Southern Europe di ELGi. "Poiché i produttori devono affrontare sempre più pressioni per ottimizzare l'uso dell'energia senza compromettere la produzione, ELGi e i suoi partner di canale supportano aziende come Bianchi nel trasformare l'efficienza operativa in un vantaggio competitivo duraturo".

Una gamma completa

ELGi Compressors è un produttore globale di compressori d'aria con attività in quasi tutti i paesi europei e una vasta gamma di sistemi di aria compressa innovativi e tecnologicamente superiori. L'azienda ha costantemente lavorato per garantire che i suoi clienti raggiungano i loro obiettivi di produttività mantenendo bassi i costi di proprietà; offre una gamma completa di soluzioni per l'aria compressa, dai compressori rotativi a vite lubrificati a olio e senza olio, e compressori a pistoni lubrificati, agli essiccatori, ai filtri e agli accessori a valle. Il portafoglio di oltre 400 prodotti dell'azienda ha trovato ampie applicazioni in tutti i settori.

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

IL BIGINO DELL'ARIA COMPRESSA

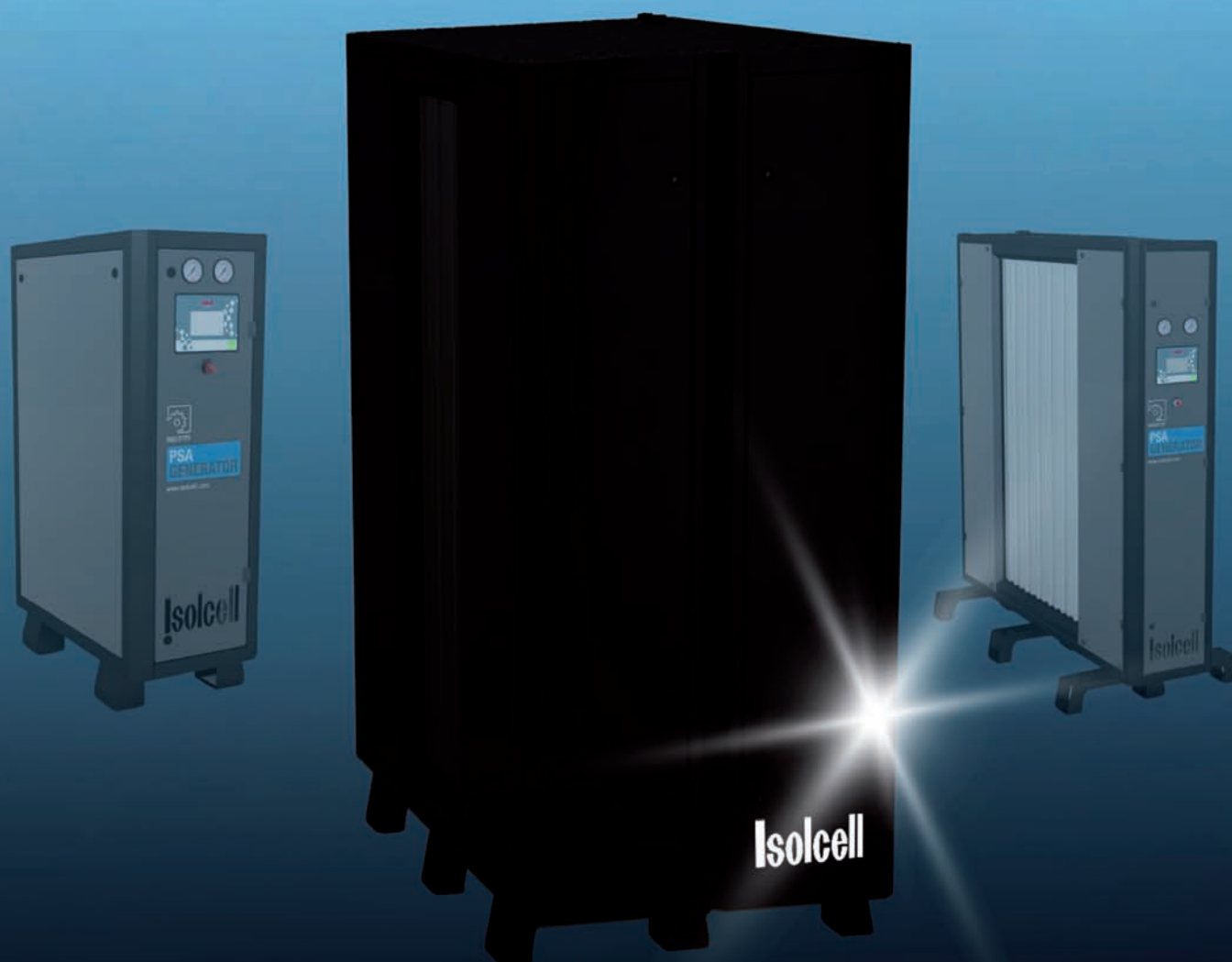
Linea guida all'interpretazione e applicazione pratica della tecnologia dell'aria compressa

DISPONIBILE IN FORMATO CD
www.ariacompressa.it



GENERATORI DI AZOTO ISOLCELL NEW GENERATION

Quando l'innovazione respira aria nuova.



FS-ELLIOTT

Ripensare la PORTATA

In un compressore centrifugo tradizionale, l'aria entra da un unico ingresso prima di essere convogliata attraverso gli stadi di compressione. Il doppio flusso sfida questa convenzione, raddoppiando la portata senza ricorrere a un telaio più grande.

Per decenni, gli utilizzatori di aria compressa hanno dovuto affrontare un problema ricorrente: la necessità di maggiore portata significava acquistare un compressore più grande, con conseguenti costi più elevati e maggiori esigenze di spazio. Le macchine crescevano proporzionalmente alle necessità produttive, lasciando poca flessibilità agli impianti già limitati nella disposizione e nel budget. L'innovazione, tuttavia, non sempre segue regole prevedibili. Il design a doppio flusso dimostra che è possibile ottenere una maggiore portata senza ricorrere a un telaio più grande.

Il principio del 'doppio flusso'

In un compressore centrifugo tradizionale, l'aria entra da un unico ingresso prima di essere convogliata attraverso gli stadi di compressione. Il doppio flusso sfida questa convenzione: suddivide l'aspirazione in due flussi paralleli che vengono poi convogliati in una mandata comune.

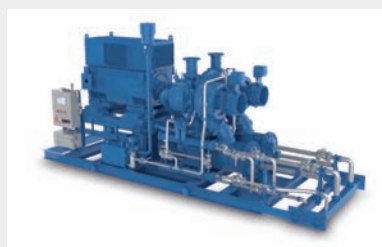
Il risultato è semplice: il doppio della portata d'aria, mantenendo le stesse dimensioni fisiche. Per gli operatori, questo significa soddisfare le richieste di produzione senza dover riprogettare interi impianti o sostenere i costi di un compressore di taglia superiore.

Superare i vincoli di impianto

L'attrattiva della tecnologia a doppio flusso va oltre l'efficienza. In settori come biofermentazione, trasporto

pneumatico, petrolchimico, trattamento acque e gas industriali, la crescente domanda spesso si scontra con vincoli pratici: molti layout di impianto offrono poco spazio per espansioni.

Con il doppio flusso, questi ostacoli vengono attenuati. E' possibile raggiungere capacità fino a 560 m³/min senza passare a un telaio di dimensioni



Compressore centrifugo Polarix P650 DF.

maggiori. Ciò si traduce in costi di installazione inferiori, logistica semplificata e riduzione del costo totale di proprietà, vantaggi apprezzati da tutti gli utilizzatori di aria compressa.

Dal concetto alla realtà

FS-Elliott ha trasformato questo principio di design in una soluzione concreta con il Polarix P650 DF. Basato sulla piattaforma P650 già collaudata, la nuova configurazione a doppia aspirazione estende il campo operativo a:

- intervallo di portata: 280-560 m³/min;
- intervallo di potenza: 1,120-2,150 kW;
- intervallo di pressione: 2.1-3.5 Bar G.

Mantenendo invariato il telaio di base, il P650 DF dimostra che la capacità può crescere senza ampliamenti fisici,

rappresentando un esempio concreto di come il doppio flusso possa ridefinire le aspettative del settore.

Efficienza tradotta in ROI

L'aria compressa è una delle risorse a più alta intensità energetica nell'industria e anche piccoli miglioramenti di efficienza possono generare un impatto economico misurabile. Fornendo una maggiore capacità con lo stesso ingombro, il doppio flusso riduce l'intensità energetica per unità di aria prodotta.

Il P650 DF amplifica questo vantaggio grazie al pannello di controllo Regulux R2000 di FS-Elliott. Questo sistema offre una gestione predittiva, ottimizzando operazioni e manutenzione e massimizzando l'efficienza, aiutando gli operatori a prevenire problemi prima che influenzino le prestazioni.

Per gli utilizzatori, ciò significa maggiore affidabilità e gestione quotidiana semplificata. Per chi ha la responsabilità di prendere decisioni di investimento in azienda, si traduce in ROI misurabile attraverso minori costi energetici, riduzione delle emissioni e tempi di fermo ridotti.

Un futuro più intelligente

Il doppio flusso non è destinato a sostituire ogni compressore di grande taglia, né è adatto a ogni applicazione. Tuttavia, per gli impianti in cui efficienza e spazio sono entrambi critici, rappresenta una nuova strada da seguire.

L'introduzione del P650 DF rappresenta più di un semplice lancio di prodotto: riflette un cambiamento più ampio nel settore dell'aria compressa, verso soluzioni che combinano prestazioni, sostenibilità ed economicità. La crescita non deve più essere sinonimo di ingombro, e le aziende che adotteranno design più intelligenti saranno pronte a guidare il cambiamento.

<https://www.fs-elliott.com/>

PER MASSIMIZZARE IL RISPARMIO ED ALLUNGARE LA VITA DELL'IMPIANTO

INTERVENTI ad hoc, a tempo debito

System Performance Manager Monitor è un innovativo software di monitoraggio che migliora le prestazioni delle apparecchiature e informa immediatamente i tecnici Ingersoll Rand su qualsiasi potenziale rischio, consentendo di correggere il problema in modo proattivo. Garantisce il pieno controllo dei costi relativi alla durata, all'energia e alla manutenzione.

I costi annuali di manutenzione di un sistema d'aria compressa possono arrivare sino al 10% e oltre del costo totale dell'investimento, percentuale variabile a seconda della dimensione dell'impianto e della tipologia di compressori. Il costo energetico di un impianto d'aria compressa è compreso tra il 70 e l'80% del costo totale d'investimento e l'energia persa a causa di inefficienze legate a un impianto non ottimizzato può arrivare sino al 30%. Per massimizzare il risparmio e allungare la vita dell'impianto, Ingersoll Rand lancia il System Performance Manager Monitor: a questo sistema sono abbinati i piani di assistenza CARE, che forniscono manutenzione proattiva, assistenza rapida e supporto completo progettato per mantenere l'integrità e l'affidabilità delle apparecchiature in ogni fase del loro ciclo di vita.



Il nuovo software System Performance Manager Monitor.

System Performance Manager Monitor
System Performance Manager Monitor è un innovativo software di monito-

senza necessità di alcun intervento di installazione.
I dati vengono trasferiti dalle piatta-

forme Helix al software nel Cloud; quando System Performance Manager Monitor viene attivato, il cliente ha a disposizione una piattaforma semplice e intuitiva, dotata di:

- visualizzazione unica dei dati - tutti i dati relativi ai componenti collegati al sistema saranno visibili 24 ore su 24, 7 giorni su 7, con tendenze e statistiche storiche del sistema illimitate e immediatamente scaricabili;
- avvisi predittivi e proattivi - allarmi, avvisi e approfondimenti immediati consentono ai clienti di intervenire tempestivamente e adottare misure correttive prima che si verifichino danni. System Performance Manager fornisce anche avvisi predittivi e proattivi su rischi, manutenzione e risparmio energetico, guidando gli utenti verso strategie di manutenzione ottimali per i loro compressori e essiccatori;
- efficiente risoluzione dei problemi -



l'analisi tramite intelligenza artificiale dei dati relativi a compressori, essiccatori e all'intero sistema consente una risoluzione dei problemi rapida ed efficace. In combinazione con il supporto del nostro programma CARE, la risoluzione dei problemi diventa più semplice e veloce, riducendo al minimo

i tempi di fermo;
• monitoraggio della sostenibilità - System Performance Manager moni-

tora sia il consumo che l'impronta di carbonio del sistema di aria compressa. Questi strumenti aiutano il cliente a tenere sotto controllo le prestazioni rispetto agli obiettivi di sostenibilità, rafforzando l'impegno del programma CARE non solo a mantenere, ma anche a migliorare tutte le operazioni.

Programmi di assistenza CARE

I programmi di assistenza CARE di Ingersoll Rand garantiscono che tutte le operazioni dei clienti siano efficienti e senza interruzioni; forniscono manutenzione proattiva, assistenza rapida e supporto completo progettato per mantenere l'integrità e l'affidabilità dei compressori ed essiccatori in ogni fase del loro ciclo di vita.

Ingersoll Rand offre tre livelli di assistenza CARE: PartsCARE, PlannedCARE e PackageCARE, ciascuno dei quali soddisfa le esigenze dei clienti in funzione di quelle specifiche.

System Performance Manager

Monitor combinata con CARE

Ingersoll Rand, grazie alla potente combinazione tra avvisi proattivi e predittivi, e l'efficiente risolutore di problemi rappresentati da System Performance Manager, e i programmi di assistenza CARE, consente ai clienti di ridurre al minimo i rischi e ottimizzare continuamente i propri impianti. Il costo totale di proprietà del sistema di aria compressa è ridotto al minimo mentre viene massimizzato il livello di sostenibilità.

Ecoplant Optimize

Ingersoll Rand amplia il proprio portfolio digitale grazie a Ecoplant Optimize, il passo successivo verso il raggiungimento di una maggiore efficienza e sostenibilità nei sistemi di aria compressa. Negli impianti dove sia installato Sy-

stem Performance Manager, che garantisce una visuale trasparente e diagnostica h24 sul sistema, il cliente può scegliere di procedere a un livello successivo nel controllo degli impianti con Ecoplant Optimize, software che consente un miglioramento delle prestazioni grazie alla funzionalità avanzata di controllo dei compressori e analisi del sistema. Il tutto grazie all'algoritmo di controllo dinamico che gestisce tutti i compressori, regolandone istantaneamente il set point e selezionando la loro combinazione ottimale per garantire la massima efficienza all'intero sistema.

Le funzioni principali di Ecoplant Optimize includono:

- algoritmo di controllo dinamico;
- sezioni grafiche e tabelle per il controllo energetico in tempo reale;
- sezione per il rilevamen-

to delle perdite di aria compressa e per la verifica dello stato del sistema;

- sezione per la visualizzazione in tempo reale dei risparmi.

System Performance Manager è il punto di partenza, Ecoplant Optimize è il passo successivo. Passando dal monitoraggio all'ottimizzazione, Ingersoll Rand garantisce che i clienti possano ottenere miglioramenti misurabili in termini di efficienza energetica, affidabilità operativa e riduzione delle emissioni di CO₂.

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



CARE

Il programma di servizi CARE fornisce manutenzione proattiva, assistenza rapida e supporto completo progettato per mantenere lo stato di salute e l'affidabilità delle apparecchiature in ogni fase del loro ciclo di vita.

Il programma CARE, unitamente ad Ingersoll Rand System Performance Manager Monitor, rappresentano un livello avanzato nella gestione operativa.

I tre livelli di assistenza

- PartsCARE dà diritto a ricevere ricambi originali OEM a prezzi preferenziali per le esigenze di manutenzione ordinaria dei compressori d'aria. Sono disponibili, se necessario, analisi dell'olio, diagnostica e servizio di riparazione dei compressori d'aria.

- PlannedCARE fornisce servizi di manutenzione programmata dei compressori d'aria prevedibili e puntuali, compresa la diagnostica per individuare potenziali problemi prima che causino maggiori disturbi.

- PackageCARE offre il massimo valore per la gestione delle risorse trasferendo il rischio operativo a Ingersoll Rand responsabile della manutenzione programmata dei compressori d'aria; utilizzando analisi predittive e strumenti analitici prevenire interruzioni impreviste della produzione.

PackageCARE offre prezzi preferenziali sui ricambi e monitoraggio remoto con servizi di manutenzione programmata dei compressori d'aria prevedibili e puntuali.

L'UTILIZZO AUMENTA AL CRESCERE DELLA PRESSIONE

Booster per IDROGENO

L'idrogeno viene compresso per aumentarne la densità energetica ed essere impiegato direttamente in processi industriali o celle a combustibile. I sistemi e le tecnologie devono armonizzarsi perfettamente tra loro.

Aerotecnica Coltri Spa, forte dell'esperienza nella compressione di gas ad alta pressione, produce e vende una gamma di booster adatti allo scopo.

Paolo Begali

After Sales Manager Aerotecnica Coltri Spa

L'idrogeno è il gas più leggero in natura. In condizioni normali occupa un volume molto grande rispetto alla sua massa, rendendo complessi trasporto e immagazzinamento. Per questo viene compresso ad alte pressioni, così da renderlo più pratico da usare in ambito industriale, energetico e nella mobilità sostenibile.

La compressione è una tecnologia fondamentale per rendere questo vettore energetico competitivo: aumenta la densità e riduce l'ingombro, evita l'uso di temperature criogeniche e permette una gestione più semplice in diverse fasi della filiera. Dalla produzione allo stoccaggio, il gas può essere trasferito, accumulato e distribuito con infrastrutture relativamente consolidate.

Perché comprimere l'idrogeno

- Aumentare la densità energetica: ad alta pressione si immagazzina più energia in volumi ridotti, fondamentale per i serbatoi dei veicoli.
- Facilitare il trasporto: bombole e pac-

chi di bombole permettono trasferimenti sicuri tra produzione e utilizzo.

- Stoccaggio pratico: serbatoi ad alta pressione consentono di accumulare energia da usare quando serve.
- Uso immediato: può essere impiegato direttamente in processi industriali e celle a combustibile.

Tecnologia di compressione

I booster sono compressori progettati per portare l'idrogeno da pressioni di servizio relativamente basse a valori molto più elevati, compatibili con lo stoccaggio o il rifornimento di veicoli. Funzionano in più stadi, con sistemi di raffreddamento intermedi che evitano il surriscaldamento del gas e aumentano l'efficienza.

Per l'idrogeno si utilizzano compressori oil-free, con materiali e guarnizioni speciali per ridurre la permeazione e prevenire contaminazioni. Sono dotati di sistemi di sicurezza ridondanti, valvole di non ritorno, sensori di pressione e dispo-

sitivi di arresto automatico. Grazie alla loro struttura modulare, i booster possono essere integrati facilmente in stazioni di rifornimento e impianti industriali, adattandosi a diverse capacità operative e pressioni finali.

Sfide e sicurezza

L'idrogeno può provocare fragilità nei metalli, permea facilmente ed è infiammabile. Servono rilevatori di perdita, valvole di isolamento, ventilazione e procedure rigorose. La compressione richiede quantità di energia significativa, da valutare nei bilanci complessivi per garantire la sostenibilità.

Principali applicazioni

Energia e mobilità

Il rifornimento dei veicoli a idrogeno richiede serbatoi e infrastrutture adeguate. Le pressioni sono 350 bar per mezzi pesanti e 700 bar per auto; il riempimento usa sistemi a cascata o pre-raffreddamento per ottimizzare la quantità trasferita. I booster consentono erogazione rapida e sicura.

Le stazioni di rifornimento di nuova generazione integrano sistemi automatici di controllo della temperatura,



H₂ BOOSTER HD + Control Panel.

protocolli di sicurezza multilivello e interfacce standardizzate garantiscono tempi di rifornimento paragonabili a quelli dei carburanti tradizionali.

Industria

L'idrogeno è materia prima e gas protettivo in numerosi processi: idrogenazione, sintesi chimica, raffinazione, metallurgia ed elettronica. Nel settore siderurgico è allo studio la sostituzione del carbone, con riduzioni di CO₂, ma necessità di grandi volumi continui.

Energia e accumulo

L'idrogeno da elettrolisi può accumulare energia rinnovabile e riconvertirla quando serve. Il trasporto in bombole consente distribuzione flessibile tra siti.

Ricerca e applicazioni speciali

Usato in laboratori per celle a combustibile sperimentali e test su materiali. In ambito aerospaziale è un propellente di riferimento per applicazioni ad alta energia specifica.

Aree applicative

La diffusione dell'idrogeno richiede soluzioni integrate lungo l'intera catena: integrazione con rinnovabili, infrastrutture di compressione e distribuzione, sicurezza e normative. Modularità e monitoraggio remoto aumentano efficienza e affidabilità, favorendo la scalabilità delle reti.

Il grafico a lato mostra come aumentano gli usi dell'idrogeno man mano che cresce la pressione, dai processi industriali a bassa pressione fino ai veicoli a 700 bar e oltre.

Produzione dell'idrogeno

L'idrogeno non si trova in forma libera e deve essere prodotto. Di seguito i sistemi.

- Reforming a vapore: processo industriale maturo che estrae H₂ da gas naturale ad alta temperatura, con buona efficienza ma emissioni di CO₂ da gestire con sistemi di cattura e stoccaggio.
- Elettrolisi: separa acqua in H₂ e O₂ usando elettricità; se questa pro-



H₂ BOOSTER HD 330 - 550.

viene da fonti rinnovabili, si ottiene idrogeno "green" con impatto ambientale minimo.

Sono in sviluppo anche tecnologie alternative come la pirolisi del metano, i processi fotocatalitici e l'elettrolisi ad alta temperatura, che promettono efficienze superiori e minori emissioni.

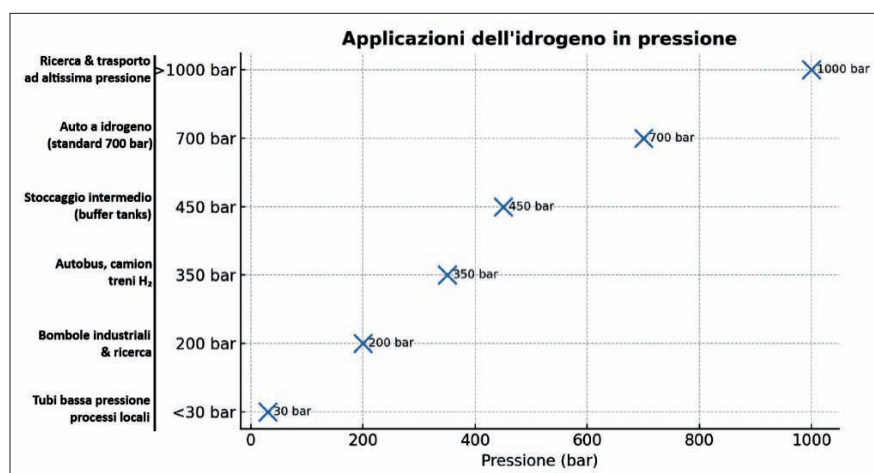
1 kg di idrogeno contiene energia pari a 2,4 kg di metano o 2,8 kg di benzina. Le celle a combustibile convertono fino al 60% in energia motrice, contro il 20-35% dei motori termici, producendo solo acqua.

- Blu: grigio con cattura CO₂, 3-6 kg CO₂ residui.
- Rosa: elettrolisi con energia nucleare, zero CO₂ ma rifiuti radioattivi.
- Verde: elettrolisi con rinnovabili, zero emissioni.

Conclusioni

L'idrogeno compresso è una soluzione chiave per trasporto, accumulo e utilizzo dell'energia in forma pulita. Le tecnologie di compressione e distribuzione sono mature e in rapida evoluzione, ma richiedono investimenti e standard condivisi. Se integrato con fonti rinnovabili e una pianificazione infrastrutturale efficace, può diventare uno dei pilastri della transizione energetica verso un sistema a basse emissioni.

Nella fascia di pressione da 30 a 360 bar, Aerotecnica Coltri Spa forte nell'esperienza nella compressione di gas ad alta pressione, produce e vende una gamma di booster adatti allo scopo; in questo processo Aerotecnica Coltri è un leader sul mercato.



Tipologie di idrogeno

Di seguito le tipologie di idrogeno sul mercato.

- Marrone: da carbone, 25 kg CO₂/kg H₂.
- Grigio: da gas naturale, 11 kg CO₂/kg H₂.

H₂ BOOSTER RC, H₂ BOOSTER HD e H₂ BOOSTER HD 15-40, da 3 a 11 kW, sono i modelli della casa, tutti silenziati con la possibilità d'interfaccia PLC e inverter per utilizzi con diverse fonti energetiche.

www.coltri.com

BASE VSD

La piccola rivoluzione

COMPRESSORI A VITE
LUBRIFICATI • 5 - 15 KW



- VELOCITÀ VARIABILE
- TRASMISSIONE DIRETTA
- MOTORE A MAGNETI PERMANENTI
- EFFICIENZA ENERGETICA IE4
- CONTROLLORE MULTICOLORE TOUCH

24
MESI DI
GARANZIA

Scarica ora il
caso di studio



 Made in
Germany
Design



Entra dentro il
MONDO SCC
con il QR Code!

SCC air compressors Italia S.r.l.
Smart. Clever. Cost efficient.
www.scc-aircompressors.com

ATS

Azoto on DEMAND perché produrlo in loco

Viene usato per inertizzare ambienti e processi, conservare alimenti, proteggere materiali sensibili all'ossidazione, o come vettore in impianti chimici e farmaceutici. I vantaggi principali sono: riduzione dei costi operativi, disponibilità continua, maggiore sicurezza, sostenibilità ambientale, personalizzazione.

L'azoto è il gas più abbondante nell'atmosfera terrestre: rappresenta circa il 78% dell'aria che respiriamo. Nella sua forma pura e inerte, però, diventa una risorsa preziosa per moltissime applicazioni industriali. Viene usato per inertizzare ambienti e processi, conservare alimenti, proteggere materiali sensibili all'ossidazione, o come vettore in impianti chimici e farmaceutici.

Fino a pochi anni fa, l'approvvigionamento di azoto avveniva quasi esclusivamente tramite bombole ad alta pressione o serbatoi criogenici provenienti da fornitori esterni. Oggi, invece, una nuova frontiera sta guadagnando terreno: l'autoproduzione di azoto direttamente in azienda.

Come autoprodurre

Ottenere azoto in loco significa utilizzare un generatore che estrae il gas direttamente dall'aria ambiente, separandolo dagli altri componenti (ossigeno, anidride carbonica, vapore acqueo, altro). Le tecnologie più diffuse per questa operazione sono due. PSA (Pressure Swing Adsorption): sfrutta

speciali setacci molecolari per trattenere l'ossigeno e lasciare passare l'azoto.

A membrana: l'aria compressa passa attraverso membrane selettive che

separano i gas in base alla velocità di diffusione.

Entrambi i sistemi permettono di ottenere azoto con elevati livelli di purezza (fino al 99,999% con sistema PSA, e 99,5% con sistema a membrana) e in quantità modulabili a seconda del fabbisogno.



Applicazioni principali

Le applicazioni dell'azoto autoprodotta sono molteplici e coprono settori chiave dell'economia:

- alimentare - confezionamento in atmosfera protettiva, conservazione, imbottigliamento di vini e oli;
- farmaceutico e medicale - inertizzazione di reattori, trasporto di principi attivi, ambiente sterile;
- metalmeccanico - taglio laser, protezione durante saldature o trattamenti termici;
- elettronica - prevenzione dell'ossidazione nei circuiti e nei componenti;
- chimico - trasporto e stoccaggio sicuro di sostanze reattive o infiammabili.

I vantaggi

- Riduzione dei costi operativi: anche se l'investimento iniziale può sembrare elevato, l'autoproduzione elimina i costi di trasporto, noleggio bombole, perdite e sprechi. In pochi mesi, l'impianto si ripaga.
- Disponibilità continua: il generatore fornisce azoto 24 ore su 24, evitando interruzioni, attese e dipendenze da fornitori esterni.
- Maggiore sicurezza: niente più bombole ad alta pressione o serbatoi criogenici potenzialmente pericolosi da maneggiare o stoccare.
- Sostenibilità ambientale: si abbattano drasticamente le emissioni legate alla logistica (camion, trasporti refrigerati) e si riducono gli scarti. E' una scelta green in linea con le direttive ESG.
- Personalizzazione: i moderni impianti si adattano al fabbisogno specifico dell'azienda, in termini di portata, purezza e pressione.

Uno sguardo al futuro

Con l'industria sempre più attenta a efficienza e sostenibilità, l'autoproduzione di azoto rappresenta una soluzione concreta per abbattere i costi, aumentare la sicurezza e migliorare l'impatto ambientale. Una tecnologia matura, affidabile e ormai accessibile anche alle PMI, destinata a diventare lo standard nel prossimo futuro.

ATS in linea con la sua filosofia aziendale ha deciso di introdurre sul mercato una nuova gamma di generatori di azoto on-site. La serie NGO-NGT Gold è una soluzione semplice ed efficace per risparmiare e per migliorare l'efficienza del proprio processo produttivo eliminando la fornitura esterna di azoto. "Risparmio, efficienza e sostenibilità" sono le parole chiave della nuova gamma NGO-NGT.

<https://europe.atsairsolutions.com/it>

NUOVE POMPE A DIFFUSIONE D'OLIO PER LA RICERCA E L'INDUSTRIA

Per generare alto e ULTRA alto vuoto

Risparmio energetico significativo grazie al controller di efficienza energetica, elevata velocità di pompaggio e portata, innovativo sistema di riscaldamento che riduce al minimo il consumo energetico e consente una rapida prontezza operativa, cicli di manutenzione più lunghi e facilità di manutenzione rappresentano gli importanti vantaggi per gli utenti.

La tecnologia delle pompe a diffusione d'olio è stata sviluppata oltre cento anni fa. E' ancora oggi utilizzata in molti settori della ricerca e dell'industria per generare alto e ultra alto vuoto. Ciò è dovuto, non da ultimo, all'efficiente principio di funzionamento: i robusti "cavalli da tiro" formano vapori d'olio caldi per trasportare le molecole di gas fuori dalla camera della pompa e pomparle fuori attraverso la porta di prevuoto. Senza parti soggette a usura in movimento, le pompe per vuoto possono essere utilizzate in modo estremamente affidabile e con una manutenzione ridotta. Alla luce di questi vantaggi e delle eccellenti prestazioni in termini di pressione massima e velocità di pompaggio, Leybold ha ora ampliato la sua gamma di pompe a diffusione d'olio includendo le serie DIFFVAC DP e DIFFVAC OB. Queste pompe sono adatte, tra l'altro, per applicazioni di trattamento termico, rivestimento, metallurgia e ricerca e sviluppo.

Per la massima velocità

La nuova serie DIFFVAC DP di Leybold è sinonimo di sostenibilità: con il loro design innovativo e l'elevata velocità di

pompaggio e portata, i tre modelli DP 12 K, DP 20 K, DP 30 K e DP 50 K sono completamente orientati all'efficienza energetica, alla robustezza e all'autonomia operativa. L'innovativo sistema di riscaldamento, in particolare, riduce al minimo il consumo energetico e con-



La nuova serie DIFFVAC DP di Leybold è sinonimo di sostenibilità.

sente una rapida prontezza operativa. I cicli di manutenzione più lunghi e la facilità di manutenzione rappresentano

un importante vantaggio per gli utenti. Ad esempio, le cartucce riscaldanti possono essere sostituite dall'utente, anche perché sono dotate di fusibili individuali. Le pompe sono dotate di robusti sistemi di monitoraggio, che ne garantiscono la sicurezza in qualsiasi condizione.

Regolatore di efficienza energetica

"E' possibile ottenere un risparmio energetico fino al 30% con un regolatore di efficienza energetica e un ulteriore 20% grazie al miglioramento dell'isolamento del DIFFVAC DP", spiega Tanvi Hulawale, Product Manager di Leybold. Il regolatore di efficienza energetica (EEC) può essere facilmente installato a posteriori dal cliente e può essere cablato nella morsettiera senza alcuna modifica alla pompa. "Un'ulteriore estensione del controllo di processo del DIFFVAC DP consiste in migliori opzioni di monitoraggio della temperatura dell'olio e del riscaldamento", aggiunge Tanvi. Sensori termostatici affidabili con dispositivo di spegnimento automatico garantiscono inoltre una maggiore sicurezza e una migliore protezione della pompa.

Per la metallurgia speciale

Come la serie DP, anche la nuova serie OB di Leybold viene utilizzata in combinazione con pompe di prevuoto. Raffreddate ad acqua e basate sul principio di diffusione dell'olio, le pompe DIFFVAC OB 400 e OB 630 sono particolarmente adatte per applicazioni industriali ad alto vuoto. Grazie all'elevata qualità dei componenti, alla lunga autonomia e all'elevata velocità di pompaggio nell'intervallo di pressione da 10^{-2} a 10^{-3} mbar, sono ideali, tra le altre cose, per la metallurgia speciale. In questi processi, ad esempio, la polvere depositata può essere facilmente rimossa senza dover sostituire l'olio. Un'altra caratteristica positiva per gli

utenti è che la morsettiera elettrica fornisce energia all'alimentazione centralizzata e dispone di fusibili individuali per la protezione dei riscaldatori. Come per la serie DIFFVAC DP, anche le pompe con morsettiera della serie OB sono predisposte per l'installazione del regolatore di efficienza energetica, consentendo così di ottenere facilmente riduzioni dei costi operativi fino al 30%. Vantaggi in sintesi:

- maggiore operatività di olio e riscaldatori, e cicli di manutenzione più lunghi;
- risparmio energetico fino al 30% grazie al controller di efficienza energetica;
- migliore monitoraggio della temperatura di olio e riscaldatori per estendere il controllo di processo;
- predisposizione IoT- in combinazione con l'EEC: risparmio energetico e pre-

parazione per il futuro;

- prestazioni orientate alla massima velocità di pompaggio in alto vuoto.



Serie DIFFVAC OB: predestinata alla metallurgia speciale.

Leybold

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

"L'azienda è orgogliosa di essere all'altezza della promessa del suo marchio: prodotti pionieristici applicati con passione".

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

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



STANDARDS PRESSURE VESSELS SPECIAL PRESSURE EQUIPMENT OIL & GAS HYDROGEN

Baglioni SpA - Via Dante Alighieri, 8 - 28060 San Pietro Mosezzo (NO) Italy
+39 0321 485211 - baglionispa.com - sales@baglionispa.com



OMEGA AIR
more than air

Serie RDP

Essiccatori a refrigerazione per aria compressa

OMEGA AIR presenta una nuova serie migliorata di essiccatori a refrigerazione.

Una riduzione dell'ingombro che rende gli essiccatori ancora più compatti, componenti migliorati e un processo di collaudo che assicurano la migliore qualità sul mercato. La preoccupazione più importante è l'attenzione per l'ambiente, ed è per questo che abbiamo cambiato anche il tipo di gas di raffreddamento.

Applicazioni

- **Industria alimentare e delle bevande** - essicare l'aria compressa utilizzata nell'alavorazione, confezionamento e stoccaggio di alimenti e bevande
- **Industria farmaceutica** - per essicare l'aria compressa utilizzata nella produzione di farmaci e apparecchiature mediche.
- **Industria elettronica** - per l'essiccazione dell'aria compressa utilizzata nella produzione di semiconduttori e altri componenti elettronici.
- **Industria automobilistica** - per essicare l'aria compressa utilizzata per la verniciatura, saldatura e altri processi produttivi.
- **Industria grafica** - per essicare l'aria compressa utilizzata nelle macchine da stampa.

~~R134a~~

~~R407C~~



**non dannoso
per l'ozono**

R513A

- azeotropico a basso GWP
- refrigerante non dannoso per l'ozono
- efficienza energetica
- impatto ambientale significativamente ridotto
- potenziale di riduzione dell'ozono 0
- non infiammabile nell'aria in condizioni normali



SPECIFICHE TECNICHE

Flusso d'aria compressa	da 20 a 13200 Nm ³ /h
Pressione operativa	14, 16, 45 bar
Temp. max. dell'aria in ingresso	55 °C (per temperature ≠35 °C applicare il fattore di correzione)
Temp. ambiente di esercizio	da 1 a 45 °C (per temperature >25 °C applicare il fattore di correzione)
Pressione punto di rugiada	+3 °C
Grado di protezione	IP65

OMEGA AIR d.o.o. Ljubljana
Cesta Dolomitskega odreda 10
SI-1000 Ljubljana, Slovenia
00 386 1 200 68 00
info@omega-air.si
www.omega-air.si

SOLUZIONI INNOVATIVE PER IL VUOTO NELL'INDUSTRIA DELLA PLASTICA

Oltre alle pompe l'ASSISTENZA

Alla Fiera K di Dusseldorf, tenutasi nello scorso mese di ottobre, tra gli altri prodotti Edwards Vacuum ha presentato, il suo sistema di degasaggio per estrusore a secco EXDM, sviluppato appositamente per la lavorazione e il riciclaggio di materie plastiche. Il pacchetto modulare si basa sulla robusta pompa per vuoto a camme a secco EDC.

La tecnologia del vuoto è un elemento chiave per la qualità e l'efficienza nella lavorazione delle materie plastiche, ad esempio: nella termoformatura e nel riciclaggio, nell'estrusione di film e nel degasaggio e rivestimento di materie plasti-



La pompa per vuoto a camme a secco EDC.

che. Edwards Vacuum è un rinomato specialista leader a livello internazionale per queste applicazioni del vuoto.

Tra gli altri prodotti Edwards ha presentato alla Fiera K di Dusseldorf, tenutasi nello scorso mese di ottobre, il suo sistema di degasaggio per

estrusore a secco EXDM, sviluppato appositamente per la lavorazione e il riciclaggio di materie plastiche. Il pacchetto modulare si basa sulla robusta pompa per vuoto a camme a secco EDC, adatta sia all'integrazione in sistemi nuovi che esistenti.

La soluzione per il vuoto EXDM offre agli utenti un sistema affidabile con bassi costi di esercizio e di manutenzione.

Costi operativi ridotti

"Per garantire che EXDM funzioni in modo efficiente e affidabile in loco, offriamo agli utenti un'ampia gamma di soluzioni di assistenza personalizzate in base alle loro esigenze specifiche", riassume Frank Achenbach, Market Sector Manager di Edwards. "Ci prendiamo cura dei sistemi, dalla consulenza iniziale in loco, alla progettazione di un sistema adeguato e proponiamo contratti di manutenzione personalizzati, che garantiscono il massimo potenziale a

costi operativi ridotti per tutto ciclo vita del sistema".

Pompa per vuoto EDS

Basata sulla tecnologia a vite a secco, la pompa viene utilizzata quando i compound vengono realizzati con un'ampia varietà di componenti per garantire le proprietà e la qualità del



La pompa per vuoto EDS, come sistema, è in grado di produrre in modo affidabile composti complessi a bassi costi operativi.

prodotto. Può essere messa in funzione direttamente con il minimo sforzo e adattata in modo flessibile a tutti i processi specifici. La pompa per vuoto EDS, come sistema, è in grado di far parte di compound complessi in modo affidabile a bassi costi operativi.

Crioraffreddatore

Nella categoria dei sistemi di degasaggio e delle apparecchiature per vuoto, Edwards ha esposto a Dusseldorf anche il suo crioraffreddatore Polycold MaxCool alla fiera K. Il sistema è in grado di catturare efficacemente il vapore acqueo in un processo chiuso, fino al 95% del gas residuo nei sistemi ad alto vuoto. Il vapore acqueo è in genere l'inquinante più reattivo presente. Con i crioraffreddatori MaxCool, è possibile aumentare la produttività del sistema esistente dal 20 al 100% e migliorare la qualità della separazione. Pompaggio ad alta velocità del vapore acqueo raggiunge i 400.000 l/sec e un raffreddamento da -98 °C (175 K) a -145 °C (128 K).

<https://www.edwardsvacuum.com/en-uk>

UNA SCELTA PER OGNI APPLICAZIONE BASATA SUL CICLO VITA TOTALE

Guardarsi attorno pensando al DOMANI

Su OMI si può contare dalla progettazione iniziale, passando per l'installazione e la messa in servizio, fino a decenni di assistenza post-vendita. "Restare un passo avanti rispetto a standard e costi in evoluzione, senza compromettere la facilità d'uso o l'ambiente" è la filosofia progettuale della Casa di Fogliano Redipuglia (GO).

Nelle moderne realtà manifatturiere e negli ambienti industriali, pianificare l'intero ciclo di vita di un sistema di aria compressa è fondamentale. Le decisioni prese nella fase di progettazione, dalla scelta delle apparecchiature alla pianificazione della manutenzione, si ripercuotono su installazione, esercizio e smaltimento a fine vita. Un essiccatore scelto in modo errato può compromettere la qualità del prodotto, far lievitare le bollette energetiche e persino innescare la non conformità normativa.

Il primo passo

Per la scelta di un essiccatore, è fondamentale capire quale sia il livello di trattamento richiesto. L'aria compressa contiene spesso umidità, particolato e olio che possono danneggiare apparecchiature o prodotti finiti. La norma internazionale ISO 8573-1 definisce quanto debba essere pulita l'aria specificando i livelli contaminanti accettabili per solidi, acqua e olio in un sistema di aria compressa.

In pratica ciò significa scegliere un essiccatore che garantisca il punto di rugiada e la classe di olio/particolato richiesti

dall'applicazione (ad esempio ISO Classe 1 o 2 per applicazioni ad alta purezza e Classe 4 o 5 per usi più generali). Spesso è necessario un filtraggio mirato e un'essiccazione multistadio (combinando refrigerazione o adsorbimento con filtri a finissima filtrazione) per raggiungere la classe target.

I quadri normativi fanno spesso riferimento alla ISO 8573-1 come parametro di riferimento per la qualità dell'aria all'utilizzo finale. In Europa, direttive sulla sicurezza delle macchine e programmi di certificazione qualità possono imporre classi ISO specifiche per le attrezzature in pressione. Pertanto, "garantire le classi di purezza richieste" non è solo una buona pratica, ma spesso un obbligo ai fini della garanzia di prodotto e della conformità.

Anche i fattori stagionali e ambientali svolgono un ruolo: una prospettiva basata sul ciclo di vita richiede di verificare in anticipo quale classe ISO sia realmente necessaria ai processi e alle peggiori condizioni ambientali.

Un sovradimensionamento (ad es. usare un essiccatore a essiccante dove basta uno frigorifero) aggiunge costi; un sotto-

dimensionamento espone a guasti. Solo definendo in anticipo i requisiti di qualità si può scegliere la tecnologia ottimale.

Contesto normativo: F-Gas

Oltre agli standard di qualità dell'aria, le normative europee influenzano sempre più la scelta dell'essiccatore. Il Regolamento UE F-Gas (517/2014) e i suoi recenti aggiornamenti impongono controlli severi sui refrigeranti utilizzati negli essiccatori.

Tutti gli essiccatori a ciclo frigorifero rientrano tra i "sistemi di refrigerazione stazionari" ai sensi di tale legge, il che significa che le apparecchiature che impiegano refrigeranti HFC devono essere registrate, sottoposte a prove di perdita annuali e, in ultima analisi, eliminate se il loro potenziale di riscaldamento globale (GWP) supera i limiti normativi.

Inoltre, un regolamento F-Gas aggiornato (2024/573) irrigidirà ulteriormente le soglie di GWP. Ad esempio, gli HFC tradizionali (con GWP >150) saranno vietati nelle nuove apparecchiature a partire dal 2025. L'effetto netto è che gli essiccatori dovranno utilizzare refrigeranti a basso GWP o metodi di essiccazione senza compressione.

Per gli impianti situati in Italia e Spagna, ciò ha implicazioni pratiche. Un essiccatore frigorifero acquistato oggi deve essere certificato ai sensi dei regolamenti F-Gas o impiegare refrigeranti alternativi. Alcuni OEM stanno passando a refrigeranti naturali (come CO₂) o miscele R-513A/R-1234ze che rispettano i nuovi limiti di GWP.

OMI, ad esempio, mette in evidenza l'uso di "refrigeranti a basso impatto ambientale" in prodotti certificati ISO-9001 e lavora allo sviluppo di essiccatori che utilizzano refrigeranti R-513A e R290 per garantire valore a lungo termine. In ogni caso, gli acquirenti devono tenere conto dei futuri costi di sostituzione del refrigerante e dell'assistenza da parte di tecnici certificati.

Influenza dell'efficienza energetica

L'efficienza energetica è un ulteriore fattore normativo ed economico. La direttiva Ecodesign dell'UE e le politiche di efficienza energetica incoraggiano l'uso di apparecchiature che consumano meno energia. Ciò è importante perché, come dimostrano gli studi, l'energia domina spesso il costo del ciclo di vita dei sistemi di aria compressa.

Per i compressori, l'energia che può rappresentare oltre l'80-90% del costo totale di proprietà, è significativa soprattutto per gli essiccatori a essiccante che consumano aria di spurgo o riscaldata, o per i grandi essiccatori frigoriferi dotati di potenti ventilatori e condensatori.

La scelta

Quando si tratta di scegliere la tecnologia, le due categorie principali sono gli essiccatori frigoriferi e quelli a essiccante (adsorbimento). Ognuno presenta compromessi in termini di capacità, punto di rugiada, consumo energetico e costo. Esistono anche essiccatori a membrana per piccole portate, ma sono raramente utilizzati nelle industrie pesanti.

Ecco le domande chiave che guidano la selezione.

- Quanto deve essere effettivamente secca l'aria?
- Quali sono le portate di picco e quelle medie?
- L'aria viene erogata in modo continuo o intermittente? (Un funzionamento a carico parziale o intermittente favorisce funzioni di risparmio energetico come le modalità standby).

In tutti i casi, l'essiccatore scelto deve rispettare gli obiettivi ISO 8573 e integrarsi con il layout complessivo dell'impianto di aria compressa.

Il costo totale di proprietà (TCO)

Un approccio basato sull'intero ciclo di vita impone di guardare ben oltre il cartellino del prezzo dell'attrezzatura: il capitale

iniziale può rappresentare solo una piccola frazione delle spese su dieci anni.

Per esempio, un essiccatore ad adsorbimento rigenerato a freddo può sembrare economico, ma consuma uno spurgo costante (spesso il 15-20% della portata) per rigenerarsi, traducendosi in una "tassa energetica" nascosta che si accumula nel tempo. Al contrario, un costoso sistema di rigenerazione con turbo-soffiante può ripagarsi in termini di risparmio energetico se la portata è costante e le ore di funzionamento sono elevate. Invece l'assorbimento di potenza di un essiccatore frigorifero aggiunge un carico continuo di kilowatt.

Oltre all'elettricità, il TCO deve considerare manutenzione e fermi impianto. Le torri a essiccante richiedono sostituzioni periodiche del materiale o revisioni dei rotori; gli essiccatori frigoriferi necessitano di pulizia regolare delle batterie e, talvolta, di rabbocchi di refrigerante in conformità con l'F-Gas. Ogni intervento comporta fermo manutentivo o costi di assistenza.



Nuovo separatore acqua olio.

Altrettanto grave è il costo di un guasto: una perdita o un malfunzionamento non individuati possono far entrare acqua nella rete pneumatica, corrodendo le apparecchiature, rovinando i prodotti o fermando la produzione.

In fase di pianificazione è utile elencare tutti i fattori di costo. I principali elementi che influenzano il costo sul ciclo di vita includono:

- acquisto e installazione iniziali (attrez-

zatura, tubazioni, controlli, messa in servizio);

- consumo energetico durante l'esercizio (bollette per compressori, riscaldamento e ventilatori; l'aumento dei prezzi dell'energia ne fa un fattore decisivo);
- manutenzione e materiali di consumo (elementi filtranti, materiale essiccante, olio, refrigerante, manutenzione degli scaricatori di condensa);
- affidabilità/tempi di fermo (rischio e costo di riparazioni non pianificate e perdite di prodotto durante i fermi);
- costi di conformità normativa (ad es. tariffe di gestione o contratti di assistenza per sistemi frigoriferi soggetti a F-Gas, certificazioni periodiche).

Per i sistemi candidati si dovrebbe eseguire un modello TCO formale. Un essiccatore frigorifero può assorbire più energia di uno ad adsorbimento a spurgo in determinate condizioni, ma l'analisi deve includere anche il costo energetico dell'aria di spurgo. OMI insiste proprio su questo: i suoi essiccatori sono progettati per "ottimizzare il costo totale di proprietà", non soltanto per costare poco all'acquisto.

In pratica, ciò significa considerare un orizzonte di 10-15 anni, applicare la tariffa energetica locale e stimare gli intervalli di manutenzione. Scegliere oggi un essiccatore efficiente può garantire un rapido payback man mano che i prezzi dell'energia aumentano. Collaborare con l'OEM o il distributore per ottenere dati dettagliati sui consumi energetici, o persino audit dell'aria specifici del sito, è una buona pratica.

Gli essiccatori a ciclo frigorifero e ad adsorbimento di OMI possono essere forniti con parti interne in acciaio inox o rivestimenti speciali per applicazioni critiche come l'alimentare, il farmaceutico, l'elettronico. Gli scaricatori di condensa a zero perdita e a bassa ΔP evitano sprechi di aria compressa, spesso generata da soffianti oil-free. OMI è inoltre l'unico fornitore sul mercato a proporre essiccatori



**Un partner
sicuro e affidabile**



La collaborazione tra noi e i nostri clienti è alla base del nostro lavoro, ogni giorno ci impegniamo nel soddisfare le esigenze più difficili e siamo fieri di farlo sempre con la massima energia e operatività.

NUOVA AREA B2B



Non sappiamo se 26 anni di attività possano chiamarsi 'storia'.
Non sappiamo se i passi che ci hanno portati fin qui siano abbastanza grandi da lasciare un segno duraturo.
Quello che sappiamo, però, è che ogni momento vissuto, ogni sfida, ha contribuito a farci diventare ciò che siamo oggi.

COMEX Srl - Via Tagliamento, 38/40
30030 Mellaredo di Pianiga (VE) - Italy
Tel. 041.5190353

www.comexsrl.it

frigoriferi sub-freezing che combinano i vantaggi delle tecnologie ad adsorbimento e a ciclo frigorifero. I requisiti di punto di rugiada variano: in alcuni casi può bastare un essiccatore frigorifero (punto di rugiada $+3^{\circ}\text{C}$) per evitare condensa visibile e corrosione. Tuttavia, se l'aria è impiegata in controlli critici o in climi con ampie escursioni termiche, può essere necessario un sistema ad adsorbimento. Gli utenti spagnoli e italiani valuteranno anche il supporto locale e la disponibilità di ricambi, rendendo un fornitore come OMI, con una rete di assistenza europea, una scelta strategica.

Gli standard di sicurezza UE possono richiedere la marcatura CE per i sistemi di essiccazione, imponendo documentazione e conformità. Un piano basato sul ciclo di vita tiene conto di ciò, assicurando che l'essiccatore scelto sia certificato e che il personale di manutenzione sia formato sui requisiti particolari

Le soluzioni OMI

Scegliere il fornitore di essiccatori giusto è tanto importante quanto scegliere l'es-



Essiccatori ad adsorbimento KMD.

siccatore corretto. OMI rappresenta un partner che unisce competenza tecnica e conoscenza applicativa con una visione basata sul ciclo di vita. Il centro R&D italiano dell'azienda, lo stesso che ha lanciato sul mercato i primi essiccatori frigoriferi sottozero, l'ampia gamma di prodotti per il trattamento dell'aria compressa dalla A alla Z e la rete globale, è in grado di fornire

sistemi di trattamento standard o personalizzati per esigenze diversificate.

In pratica, ciò significa che possono customizzare installazioni di essiccatori su skid combinando: aftercooler, essiccatori frigoriferi, torri a essiccante, filtri e scaricatori, per adattarsi all'ingombro e agli obiettivi prestazionali di un impianto specifico.

OMI supporta i clienti anche oltre la fornitura dell'attrezzatura. Documentazione, formazione e disponibilità di ricambi aiutano distributori, OEM e utenti finali a pianificare la manutenzione riducendo i tempi di fermo. Questo approccio full-service è in linea con la "pianificazione dell'intero ciclo di vita": i clienti possono contare su OMI dalla progettazione iniziale, passando per l'installazione e la messa in servizio, fino a decenni di assistenza post-vendita. Come afferma OMI, restare un passo avanti rispetto a standard e costi in evoluzione 'senza compromettere la facilità d'uso o l'ambiente' è una filosofia progettuale.

Efficienza, conformità e costo

Un approccio basato sul ciclo di vita totale considera congiuntamente requisiti di qualità dell'aria, obblighi normativi, costi energetici, di manutenzione e necessità specifiche del settore. Ciò garantisce le prestazioni corrette oggi, controllando i costi e rispettando le normative domani.

In pratica, questo significa porsi le domande giuste fin dall'inizio (punto di rugiada richiesto, profilo di portata, ciclo di lavoro, costo locale dell'energia, altro) e confrontare rigorosamente le soluzioni. L'investimento in un essiccatore ad alta efficienza e conforme alle norme si ripaga rapidamente grazie a bollette elettriche più basse e all'assenza di multe o fermi. Collaborare con un fornitore esperto come OMI, con le sue tecnologie brevettate e la sua rete di assistenza, garantisce che il sistema selezionato sia ottimizzato per il lungo periodo.

<https://www.omi-italy.it/>

PARKER

Definire le RETI con una applicazione

L'applicazione web Transair Piping Designer offre funzionalità tecniche avanzate che migliorano il processo di progettazione. Gli utenti, per visualizzare la progettazione delle reti, possono sfruttare le capacità di rendering 2D e 3D che consentono di ottenere una comprensione completa del layout e delle relazioni spaziali dei componenti prima dell'installazione.

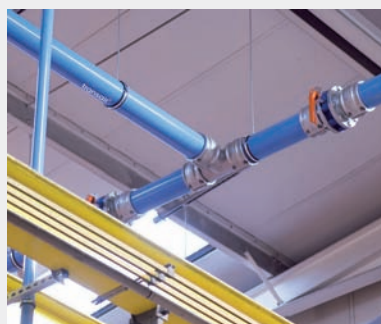
Parker Hannifin, leader mondiale nelle tecnologie di movimentazione e controllo, è lieta di annunciare il lancio della sua nuova applicazione web Transair Piping Designer. Questo strumento innovativo è ideato per semplificare il processo di progettazione e definizione delle reti di tubazioni per aria compressa Transair, rendendolo più agevole ed efficiente per ingegneri, distributori e appaltatori.

L'applicazione web Transair Piping Designer offre funzionalità tecniche avanzate che migliorano la progettazione. Gli utenti possono sfruttare le capacità di rendering 2D e 3D per visualizzare le progettazioni delle reti, cosa che consente di ottenere una comprensione completa del layout e delle relazioni spaziali dei componenti prima dell'installazione. Questa caratteristica aumenta la precisione e aiuta a identificare i potenziali difetti di progettazione nelle prime fasi del processo.

Una guida alla selezione

All'inizio di un progetto, gli utenti possono avvalersi di un avvio guidato in cui sono invitati a immettere le caratteristiche chiave della rete attraverso la funzione di dimensionamento, quali: potenza del compressore, portata desiderata, pressione, lunghezza della rete, numero di punti di utilizzo, numero di anelli della rete e caratteristiche della sala compressori. Queste informazioni consentono allo strumento di presele-

zionare le specifiche tecniche e le opzioni di progettazione, inclusi i diametri della rete, i tipi di connessioni, i kit predefiniti, i nodi di rete e gli accessori pertinenti, semplificando notevolmente la progettazione della rete di tubazioni. Questo approccio semplificato riduce



significativamente il tempo dedicato alla pianificazione iniziale e garantisce la realizzazione di progetti ottimizzati dal punto di vista delle prestazioni.

Transair Piping Designer offre una guida dettagliata durante tutto il processo di progettazione, aggiungendo automaticamente i componenti necessari, come i raccordi a gomito, quando si progetta una tubazione.

Condivisione di dati e progetti

Lo strumento consente agli utenti di caricare il disegno in formato PDF di un cliente e di ridimensionarlo in modo appropriato, permettendo di disegnare la rete Transair direttamente sullo stesso documento (blueprinting). Questa integrazione dei piani esistenti aumenta la collaborazione e la precisione durante

la realizzazione dei progetti. Gli utenti possono anche esportare un riepilogo completo dei dati, inclusi note di calcolo del dimensionamento, disegni e distinte base (DB), in qualsiasi fase del processo di quotazione, il che favorisce la comunicazione con i clienti e con le parti interessate.

Transair Piping Designer permette di avere informazioni sempre aggiornate grazie ai collegamenti con altre piattaforme digitali Parker, tra cui MyParker. Questa integrazione garantisce che gli utenti possano accedere alle informazioni più recenti in materia di specifiche di prodotto, disponibilità delle scorte e prezzi, il che consente di prendere decisioni informate durante i processi di progettazione e di quotazione.

"Transair Piping Designer rappresenta un punto di svolta per il settore - ha affermato Olivier Gangloff, Transair Piping Systems Application Engineer -. Offre agli utenti gli strumenti di cui hanno bisogno per progettare e quotare i progetti in tutta sicurezza, aumentando contemporaneamente la precisione e l'efficienza".

Con il lancio di Transair Piping Designer, Parker ribadisce il suo impegno a fornire soluzioni innovative capaci di soddisfare le esigenze in continua evoluzione dei clienti. Questa applicazione web non solo semplifica il processo di progettazione, ma migliora anche la collaborazione tra ingegneri e distributori, aprendo la strada a realizzazioni più efficienti dei progetti.

Parker Hannifin

Parker Hannifin è il leader mondiale nelle tecnologie di movimentazione e controllo presente nella classifica Fortune 250. Da oltre un secolo l'azienda promuove innovazioni tecnologiche finalizzate a un futuro migliore.

<https://www.parker.com/gb/en/divisions/low-pressure-connectors-europe-division/solutions/transair/TPD.html>



AFFIDATI a noi e **PRENDITI CURA** della tua aria compressa

Dì addio ai costosi fermi di produzione!
Con il servizio di manutenzione di **COMPRESSORI VENETA**
avrà l'assistenza di cui il tuo impianto ha bisogno,
con la massima affidabilità.

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

LA PRODUZIONE DI SEMICONDUTTORI STA EVOLVENDO RAPIDAMENTE

Sensori intelligenti BENEFICI concreti

Nell'attuale scenario industriale, dove lo spazio è limitato e l'affidabilità dei dati fondamentale, WIKA introduce una vera innovazione: trasduttori di pressione ultra high purity (UHP) con ingombro ridotto e connettività EtherCAT nativa. Questa soluzione risponde alle esigenze in evoluzione dell'industria dei semiconduttori e di tutti gli ambienti ad alta purezza.

Serena Doria

Marketing & Communication WIKA Italia S.r.l. & C. S.a.s.

La produzione di semiconduttori sta evolvendo rapidamente, trainata dalla diffusione di cloud computing, intelligenza artificiale e tecnologie embedded. Questa complessità crescente impone il controllo in tempo reale dei parametri critici, in particolare della pressione nelle linee di gas ad alta purezza. Di conseguenza, la miniaturizzazione dei sensori e l'integrazione nativa nelle reti digitali rappresentano oggi un vantaggio competitivo chiave.

Protocollo EtherCAT

EtherCAT è un protocollo di comunicazione ad alta velocità, affidabile e scalabile, ampiamente adottato nei sistemi di automazione avanzata. Grazie a questa tecnologia, è possibile trasmettere dati in tempo reale direttamente dai dispositivi di campo, garantendo così un controllo immediato e preciso dei processi. La presenza della ridondanza del ca-

blaggio assicura una maggiore affidabilità dell'intero sistema, mentre la funzionalità hot-swap permette di effettuare interventi di manutenzione senza dover interrompere il funzionamento dell'impianto.

Inoltre, EtherCAT consente l'integrazione diretta dei sensori anche in installazioni dove lo spazio è estremamente ridotto, offrendo così una soluzione flessibile e performante per le esigenze dell'industria moderna.

La risposta pronta di WIKA

Con i modelli WUD-20-E, WUD-25-E e WUD-26-E, WIKA introduce sul mercato i primi trasduttori di pressione UHP dotati di supporto EtherCAT integrato. Questi dispositivi si distinguono per un design ultra-compatto, con un ingombro di soli 28,5 mm che li rende perfettamente

compatibili con le griglie standard. La presenza della doppia porta RJ45 garantisce una connettività digitale efficiente e flessibile, mentre l'elevata stabilità EMC assicura misure di pressione precise anche negli ambienti più critici.

Un ulteriore punto di forza è la capacità di trasmettere dati arricchiti, come la temperatura interna, il tempo di funzionamento, le informazioni diagnostiche e gli eventuali stati di errore, offrendo così una panoramica completa e in tempo reale delle condizioni operative.

Questi sensori intelligenti apportano benefici concreti all'industria: consentono il monitoraggio continuo dello stato strumentale, abilitano strategie di manutenzione predittiva per ridurre i fermi non programmati, migliorano la tracciabilità delle condizioni di produzione e permettono



I trasduttori di pressione UHP modelli WUD-20-E, WUD-25-E e WUD-26-E con EtherCAT.

un'ottimizzazione dei costi grazie a una maggiore stabilità dei processi.

Conclusione

Con la serie WUD-2x-E, WIKA va oltre la miniaturizzazione: offre una soluzione IIoT-ready completamente integrata, che unisce la precisione della strumentazione avanzata alla connettività digitale. Questi trasduttori UHP intelligenti rappresentano la convergenza tra eccellenza nella misura e innovazione digitale.

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

L'EFFICIENZA DEI MOTORI UN RUOLO IMPORTANTE NEI COSTI DI ESERCIZIO

Asincroni trifase e CENTRIFUGHI

Le potenze richieste giocano a favore dell'efficienza: più un motore asincrono è di potenza elevata, maggiore è il livello di rendimento che si riesce ad ottenere e, in questo settore applicativo, si hanno rendimenti del 94-95%. Il regolamento emanato dall'UE nel 2019 (1781/2019) definisce le varie classi di efficienza IE2, IE3 e IE4 e stabilisce a quali motori queste si applichino.

Ing Andrea Manfro

I motori elettrici asincroni trifase sono tra gli organi di azionamento più diffusi in campo industriale. La loro robustezza, affidabilità e semplicità di funzionamento li rende ideali per l'installazione sui compressori centrifughi.

Cenni storici

La nascita del motore asincrono trifase è legata agli studi sull'elettromagnetismo e alla scoperta del campo magnetico rotante. Galileo Ferraris nel 1885 ne dimostrò sperimentalmente il funzionamento e negli Stati Uniti, Nikola Tesla lavorando indipendentemente nello stesso campo, nel 1888 brevettò il primo motore a induzione a corrente alternata.

I motori a induzione non richiedendo spazzole e commutatori, come ad esempio i motori a corrente continua, risultarono da subito molto più robusti di questi ultimi e assolutamente adatti all'impiego industriale.

Con l'introduzione della rete elettrica a tre fasi, il motore asincrono trifase

divenne lo standard per l'industria e all'inizio del ventesimo secolo Siemens, Westinghouse e altre aziende ne iniziarono la produzione su larga scala. Negli anni che vanno dal 1930 alla fine degli anni Cinquanta, il motore



Motore di un compressore Ingersoll Rand NX5000.

asincrono si affermò definitivamente in fabbriche, impianti e infrastrutture. Questo motore è ancora oggi il cuore pulsante dell'industria ed è utilizzato in milioni di applicazioni come pompe, ventilatori, compressori, trasportatori. Ultimamente è stato integrato con sistemi digitali e IoT per il monitoraggio

e la manutenzione predittiva ed è protagonista della transizione energetica grazie alle versioni ad alta efficienza.

Asincroni per i centrifughi

Salvo una piccola percentuale di compressori azionati da turbine a vapore, quasi la totalità di quelli centrifughi è accoppiata con un motore asincrono trifase a due o quattro poli. Generalmente i motori a quattro poli sono utilizzati nei compressori più grandi, mentre per quelli di medie e piccole portate si utilizzano quasi esclusivamente motori a due poli. La taglia dei compressori, e di conseguenza la potenza del motore installato, determina anche nella maggior parte dei casi la scelta del voltaggio. La bassa tensione (400 V) è generalmente la scelta preferita per potenze fino ai 500 o 600 kW, mentre al di sopra dei 700 kW si utilizza la media tensione, tipicamente 6000 o 3000 V anche se tuttora si trovano ancora vecchi impianti a 10.000 o 5.000 V.

Spesso i compressori centrifughi, e in particolare quelli multistadio, hanno la necessità di utilizzare motori che devono essere realizzati in accordo a precise specifiche emanate dai costruttori. Queste specifiche sono definite in modo da creare un accoppiamento motore-compressore che non crei eccessive vibrazioni torsionali oppure problemi dovuti ad avviamenti troppo rapidi o troppo lenti.

Altri requisiti riguardano le dimensioni accettabili, la classe di isolamento, il tipo di raffreddamento, i metodi di avviamento, le morsettiere e le flange o i piedini di montaggio.

L'efficienza dei motori

E' noto che i compressori centrifughi sono macchine molto energivore date le portate d'aria elaborate e per il fatto che normalmente sono per servizio

continuo. L'efficienza dei motori gioca quindi un ruolo importante nel determinare i costi di esercizio. Tipicamente i motori utilizzati dai compressori centrifughi coprono un ampio intervallo di potenze partendo da circa 200 kW per le macchine più piccole fino ad arrivare a diversi megawatt nelle macchine più grandi. Le potenze richieste fortunatamente giocano a favore dell'efficienza. Infatti, più un motore asincrono è di elevata potenza, maggiore è il livello di rendimento che si riesce a ottenere e, in questo particolare settore applicativo, sono più di quarant'anni che si hanno tranquillamente rendimenti del 94-95%, valori decisamente di tutto rispetto.

A partire dal 2009, l'Unione Europea ha istituito un quadro normativo per definire le specifiche relative alla progettazione di prodotti connessi con l'energia e tra questi sono compresi i motori asincroni. L'ultimo regolamento emanato nel 2019 (1781/2019) definisce le varie classi di efficienza IE2, IE3 e IE4 e stabilisce a quali motori queste si applichino.

... accoppiati ai centrifughi

Per i motori montati sui compressori centrifughi, dobbiamo focalizzarci su quelli con potenza uguale o superiore ai 200 kW dato che difficilmente esistono macchine con potenze inferiori. Il regolamento del 2019 inoltre pone anche un limite superiore pari a 1000 kW, oltre il quale lo stesso non si applica, in quanto, motori sopra i 1000 kW raggiungono già da tempo valori di efficienza molto elevati che difficilmente possono essere ulteriormente aumentati se non a costi esorbitanti a fronte di scarsissimi miglioramenti. Nell'intervallo di potenza tra i 200 kW e i 1000 kW il requisito minimo di efficienza è IE2 che corrisponde al 95% per i motori a due poli, che rap-

presentano la quasi totalità di quelli installati e questo valore, nel mondo dei compressori centrifughi, è praticamente la norma da decenni. I motori più recenti, tipicamente quelli prodotti negli ultimi dieci anni, spesso sono già costruiti in accordo alla classe di efficienza IE3, cioè con un valore minimo di 95,8%, sempre considerando motori a due poli. Il massimo di efficienza si raggiunge con i motori in classe IE4, 96,5% cioè, uno 0,7% in più della classe precedente.

Classi di efficienza e risparmio

Cosa significa in termini di risparmio energetico il passare da una classe di efficienza all'altra? Facciamo un esempio considerando un compressore centrifugo che consuma mediamente 750 kW di potenza all'albero per un totale di seimila ore di funzionamento all'anno.

Per un vecchio motore oppure per un motore in classe IE2 abbiamo una potenza ai morsetti di 789,5 kW che



Rotore e statore di un tipico motore asincrono trifase.

porta ad un consumo annuale di 4.737 Megawatt-Ora.

Passando a una classe IE3 la potenza ai morsetti diventa di 782,9 kW, con un consumo annuale di 4.697 Megawatt-Ora.

Per la classe IE4 si hanno invece rispettivamente 777,2 kW ai morsetti e un totale annuo di 4.663 Megawatt-Ora.

Se si considera un prezzo medio di 150 EUR per Megawatt-Ora il passaggio dalla classe IE2 a IE3 equivale a circa 6000 EUR/anno mentre passando alla classe IE4 si passa a circa 11.000 EUR/anno. La domanda a questo punto è se è davvero conveniente investire su un nuovo motore ad elevata efficienza. La risposta non è semplice e deve tenere in considerazione diversi fattori.

Sicuramente se un motore è danneggiato e non riparabile vale la pena considerare di rimpiazzarlo con uno di efficienza più alta ma, la sostituzione pura e semplice basata sul ritorno d'investimento dato da un minor consumo, non è molto conveniente.

A parte la spesa per il nuovo motore vanno considerati anche eventuali costi di modifica e adattamento del compressore perché è quasi impossibile avere la completa intercambiabilità dimensionale cambiando il modello e il costruttore. La cosa può diventare particolarmente complicata nel caso di macchine dotate di cuffia insonorizzante dove lo spazio è limitato e le connessioni alle prese d'aria di raffreddamento hanno posizioni ben precise. L'installazione di un nuovo motore, differente da quello originale può non essere possibile oppure difficile e dispendiosa in tempo e denaro.

Conclusioni

Come sempre, nel mondo industriale, quando si parla di risparmio energetico non esiste una soluzione magica applicabile ovunque. Bisogna invece valutare ogni progetto caso per caso, considerando al pari delle opportunità di risparmio anche tutti i costi associati all'implementazione di una certa soluzione e anche le eventuali difficoltà applicative. Solo con questo approccio si potranno ottenere risultati reali e tangibili.

UN PROCESSO COMPLESSO CHE COINVOLGE NUMEROSI FATTORI

Soluzioni innovative per il PIPING DESIGN

Le innovazioni tecnologiche, in particolare nel campo della modellazione 3D e degli strumenti di pianificazione digitale, offrono notevoli vantaggi. Queste tecnologie consentono una visualizzazione dettagliata dei sistemi di tubazioni e aiutano a individuare e correggere tempestivamente gli errori di pianificazione.

Uno sguardo dietro le quinte della pianificazione mostra come strategie ben ponderate e tecnologie moderne possano cambiare l'efficienza dei sistemi di tubature. La progettazione di sistemi di tubazioni richiede competenze tecniche e completo coordinamento. I progettisti si trovano di fronte a sfide complesse, che affrontano con tecnologie e soluzioni di progettazione moderne.

Aumentano i requisiti per il piping design

I sistemi di tubazioni sono essenziali per il trasporto di liquidi, gas e solidi in molti settori industriali. Il loro funzionamento affidabile è di fondamentale importanza per una operatività senza problemi in settori come quello chimico, petrolifero e del gas, alimentare ed energetico. La pianificazione e la progettazione di questi sistemi è un processo complesso nel quale si devono prendere in considerazione numerosi fattori, come il tipo di fluidi da

trasportare, le condizioni di pressione e temperatura e la resistenza alla corrosione. Anche le norme di sicurezza e gli standard legali giocano un ruolo decisivo. Questa complessità richiede, a ingegneri e tecnici, standard elevati. Con l'aumentare della complessità delle procedure e dei processi, aumentano anche i requisiti per la progettazione delle tubazioni.

Ruolo delle tecnologie 3D

Le innovazioni tecnologiche, in particolare nel campo della modellazione 3D e degli strumenti di pianificazione

Tre esempi di sistemi di tubature.



ne digitale, offrono notevoli vantaggi. Queste tecnologie consentono una visualizzazione dettagliata dei sistemi di tubazioni e aiutano a individuare e correggere tempestivamente gli errori di pianificazione. L'uso di modelli 3D si è rivelato particolarmente vantaggioso: consente una rappresentazione realistica del percorso della condotta ed esegue controlli automatici delle collisioni e l'ottimizzazione del layout. Tutto ciò contribuisce in modo significativo a ridurre gli errori di pianificazione e ad aumentarne l'affidabilità.

Soluzioni software integrate chiave per l'efficienza

Oggi le moderne soluzioni software per la costruzione di piping offrono un'ampia gamma di funzioni integrate per la creazione di diagrammi P&ID, e l'utilizzo di questi dati in modo integrato nella progettazione 3D. I processi a valle, come la generazione di liste di pezzi e di isometrie delle tubazioni, possono essere completamente automatizzati sulla base della pianificazione 3D.

Questi strumenti supportano gli in-



egneri nella creazione di documenti di pianificazione precisi e privi di errori, nonché contribuiscono all'ottimizzazione dell'approvvigionamento dei materiali e del calcolo dei costi.

L'integrazione delle moderne tecnologie nella pianificazione e progettazione dei sistemi di tubazioni offre notevoli vantaggi. Utilizzando soluzioni software moderne come M4 PLANT, è possibile ridurre al minimo gli errori di pianificazione e aumentare l'efficienza. In questo modo, la costruzione di piping design può soddisfare le crescenti esigenze del settore e rimanere attrezzata per il futuro.

Conclusione

Le nuove tecnologie e gli strumenti integrati semplificano i complessi processi di pianificazione e proget-

tazione nella costruzione delle reti di tubature e ne aumentano l'efficienza. Scopri le soluzioni innovative per il piping design!

Riguardo CAD Schroer

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

Il ventaglio dei prodotti di CAD Schroer include soluzioni CAD 2D/3D, per

l'impiantistica, per la progettazione di impianti e per la gestione dei dati. I clienti in più di 39 paesi si affidano a M4 DRAFTING, M4 PLANT, M4 ISO e M4 P&ID FX per avere un ambiente integrato, efficiente e flessibile per tutte le fasi della progettazione dei prodotti e degli impianti, in modo tale da tagliare i costi e migliorare la qualità.

Il portafoglio prodotti di CAD Schroer comprende anche soluzioni come i4 AUGMENTED REVIEW, i4 AUGMENTED CATALOG o i4 VIRTUAL REVIEW, che permettono di trasferire i dati CAD direttamente nella realtà aumentata (AR) o virtuale (VR). CAD Schroer lavora a stretto contatto con i suoi clienti per creare soluzioni AR/VR o IoT personalizzate.

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

ANIMAC

ASSOCIAZIONE NAZIONALE INSTALLATORI MANUTENTORI ARIA COMPRESSA

APERTE LE ISCRIZIONI per il 2026

ANIMAC
VIA GIOBERTI, 40
10128 TORINO
+39 335 535 7117
m.rivalta@me.com

www.animac.it

VERSO LA FABBRICA GUIDATA DALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Come CAMBIANO i maestri dell'industria

Le aziende del settore manifatturiero necessitano di una piattaforma per mostrare l'innovazione, condividere le conoscenze e mettere in luce le migliori pratiche. Hannover Messe assumerà proprio questo ruolo, dimostrando come automazione, digitalizzazione, sistemi energetici e ricerca possano collaborare per garantire la competitività.

L'industria sta affrontando una trasformazione storica, guidata dalla concorrenza globale, dall'aumento dei costi e dall'intelligenza artificiale. Hannover Messe 2026 mostrerà come le aziende possono trasformare queste pressioni in opportunità. Con una nuova struttura tematica, una navigazione ottimizzata per i visitatori, nuovi formati di networking e una forte attenzione all'intelligenza artificiale, la fiera offrirà un valore ancora maggiore e un'esperienza più mirata sia per gli espositori che per i partecipanti.

Piattaforma dell'innovazione

La concorrenza globale, la crescente pressione sui costi e le dinamiche dell'in-



telligenza artificiale (IA) stanno ponendo l'industria di fronte alla sua più grande sfida di trasformazione. In questa fase

di cambiamento, le aziende del settore manifatturiero necessitano di una piattaforma per mostrare l'innovazione, condividere le conoscenze e mettere in luce le migliori pratiche. Hannover Messe assumerà proprio questo ruolo, dimostrando come automazione, digitalizzazione, sistemi energetici e ricerca possano collaborare per garantire la competitività.

Una nuova area tematica si concentrerà sulle tecnologie di produzione per il settore della difesa, con gli espositori che presenteranno soluzioni specifiche per aiutare i produttori del settore ad aumentare la produzione nel più breve tempo possibile senza compromettere la sicurezza.

“Alla Hannover Messe, i partecipanti del settore scopriranno come le aziende possono avere successo in questa fase di rapida trasformazione industriale”, afferma il Dr. Jochen Köckler, Presidente del Consiglio di Amministrazione di Deutsche Messe. “Dall'ingegneria meccanica all'industria automobilistica ed elettrica, i decisori troveranno qui soluzioni che promuovono efficienza, sostenibilità, resilienza e competitività. In breve: Hannover Messe illustra il percorso verso la fabbrica

automatizzata, digitale e guidata dall'intelligenza artificiale”.

L'intelligenza artificiale

Circa 4.000 aziende dei settori dell'ingegneria generale, elettrico e digitale, nonché del settore energetico, presenteranno soluzioni per la produzione e l'approvvigionamento energetico di oggi e di domani, con l'intelligenza artificiale che svolge un ruolo chiave.

“L'intelligenza artificiale è la leva tecnologica decisiva del nostro tempo e apre nuove opportunità per le aziende industriali di tutte le dimensioni”, afferma Köckler. “La fiera offre ai partecipanti applicazioni pratiche di intelligenza artificiale e approfondimenti diretti su come l'intelligenza artificiale può aumentare la produttività”.

L'intelligenza artificiale è un filo conduttore che attraversa tutte le aree espositive e svolge un ruolo centrale praticamente in ogni stand. L'offerta è completata da tour dedicati all'intelligenza artificiale, masterclass, forum ed eventi di networking organizzati da Hannover Messe.

Presenze

Tra le aziende espositrici figurano giganti tecnologici globali come AWS, Microsoft, SAP, Schneider Electric e Siemens, oltre a leader tecnologici del segmento PMI, tra cui Beckhoff, Festo, Harting, ifm, LAPP, Phoenix Contact, Rittal, Schaeffler e SEW. Importanti istituti di ricerca come il Fraunhofer e il KIT (Karlsruhe Institute of Technology) presenteranno le soluzioni industriali di domani, mentre oltre 300 startup provenienti da diversi settori tecnologici presenteranno innovazioni dal potenziale dirompente.

Nuova struttura tematica

Un'innovazione fondamentale è la riorganizzazione della struttura tematica, che prevede una nuova disposizione dei padiglioni. Per i visitatori, ciò significa un orientamento più diretto e per gli espositori, una maggiore visibilità nell'ambiente di

riferimento. Automazione e digitalizzazione si stanno avvicinando sempre di più, sia a livello spaziale che contenutistico. Hannover Messe riflette una chiara tendenza: la crescente convergenza tra software e hardware, dai robot controllati dall'intelligenza artificiale alla produzione basata sui dati, fino alle catene di fornitura digitalizzate. La struttura tematica aggiornata è suddivisa in tre aree espositive principali: Automazione e Digitalizzazione, Energia e Infrastrutture Industriali e Ricerca e Trasferimento Tecnologico.

“Il nuovo layout dà visibilità a ciò che è da tempo una realtà nelle fabbriche: processi e tecnologie non sono più separati, ma interconnessi”, spiega Köckler.

Nuovi formati di networking

Oltre al nuovo layout spaziale, Hannover Messe 2026 offrirà nuovi formati di condivisione delle conoscenze e di networking, con contenuti ancora più approfonditi. Questo permetterà a esperti e utenti di scambiare idee su sfide specifiche e sulle relative soluzioni in modo pratico. Dalle masterclass ai forum di esperti, dal matchmaking al Center Stage, le nuove offerte consolidano il ruolo della fiera come polo centrale per il business, l'innovazione e il networking.

Il Center Stage riunisce menti di spicco dell'industria, della politica e della scienza.



Attraverso discorsi programmatici e tavole rotonde, affronterà le principali questioni del nostro tempo: come possiamo raggiungere la svolta verso una produzione a zero emissioni di carbonio? Quale ruolo gioca l'intelligenza artificiale nella creazione di valore industriale? E come possono l'Europa e i suoi partner garantire la propria sovranità tecnologica?

Sul palco, aziende del settore automobilistico, alimentare, dell'arredamento e chimico, tra gli altri, forniranno approfondimenti sulle loro fabbriche, dimostrando come concettualizzano e implementano con successo l'automazione, la digitalizzazione e l'efficienza energetica nelle loro attività produttive.

Defense Production Park

Il nuovo Defense Production Park mostrerà come le moderne tecnologie di produzione soddisfino i requisiti della produzione critica per la sicurezza, pur mantenendo un'elevata scalabilità. Le aziende del settore della difesa affrontano sfide simili ad altri settori industriali, ma la nuova era geopolitica richiede loro di aumentare rapidamente le proprie capacità nel più breve tempo possibile. Questo nuovo tema espositivo si concentra su come le aziende possano raggiungere questo obiettivo senza compromettere la sicurezza e la qualità.

Köckler: “Con il Defense Production Park, creiamo per la prima volta una piattaforma dedicata per dimostrare come automazione, digitalizzazione e scalabilità interagiscono in questo ambiente sensibile”.

Brasile: un partner di crescita

Il Brasile, la più grande economia dell'America Latina, sarà al centro dell'attenzione alla Hannover Messe 2026. Il Paese offre un vasto potenziale, dall'energia verde e dalle materie prime fino a un mercato industriale in rapida crescita. Più di 1.500 aziende tedesche sono già attive lì, rappresentando circa il dieci per cento del fatturato industriale del Brasile.

Risultati.

“Collaborare con il Brasile va oltre il commercio: è una partnership strategica”, afferma Köckler. “In tempi di tensione globale, avere partner affidabili è ancora più essenziale. Hannover Messe è la piattaforma ideale per rafforzare questi legami”.

<https://www.hannovermesse.de/en/>

Casa Dei Compressori GROUP

non finisce mai

SMARTLINK

ti connette a una vita più semplice.

SMARTLINK Makes life easier

E-mail: p.devis@casacompressori.com

Log in

SMARTLINK acquisisce i dati in tempo reale dal sistema di aria compressa e li traduce in informazioni chiare. È possibile controllare i tempi di attività, l'efficienza energetica e lo stato di salute dell'intera installazione.

RISPARMIA FINO AL 30% CON UNA MIGLIORE EFFICIENZA ENERGETICA

CASA DEI COMPRESSORI GROUP

+39 02 4840 2480

www.casadeicompressori.it

LA MANIFATTURA ITALIANA AFFRONTA LE SFIDE DEL FUTURO

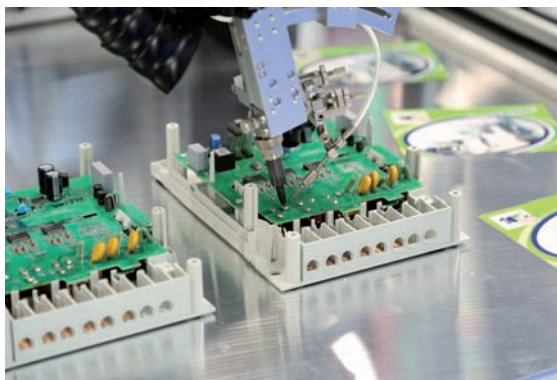
Transizione GREEN e nuove competenze

L'interesse verso l'Intelligenza Artificiale è in crescita e i dati lo confermano: il 73% degli imprenditori esprime fiducia nel suo impatto positivo sull'industria. L'AI viene, infatti, sempre più percepita come un acceleratore dell'innovazione e uno strumento capace di semplificare e velocizzare i processi produttivi.

Il 2025 si apre con segnali incoraggianti per il manifatturiero italiano, che conferma una chiara volontà di innovare, soprattutto nei campi della digitalizzazione, della sostenibilità e del rafforzamento delle competenze. L'Osservatorio MECSPE sull'industria manifatturiera relativo al I quadrimestre

2025, realizzato da Senaf, restituisce uno spaccato di un settore in transizione: solido nella visione strategica, più cauto sul fronte della crescita e in cerca di strumenti concreti per affrontare le prossime sfide.

Nel I quadrimestre 2025, il 64% delle aziende ha registrato un fatturato stabile o in crescita rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, un dato che riflette un contesto di mercato ancora favorevole ma meno dinamico. Anche l'occupazione si mantiene stabile. Il comparto mostra segnali di tenuta, ma prevale un atteggiamento di cautela sulle prospettive di crescita. Le ambizioni di crescita appaiono oggi



più caute rispetto al passato, complice un quadro economico ancora incerto e la pressione su costi ed export. In questo contesto, alcune imprese rinviando o ridimensionano i propri piani di espansione, orientandosi anche verso modelli finanziari più flessibili e differenziati dal capitale proprio.

Transizione 5.0

Nonostante l'interesse diffuso, a inizio 2025 solo un'azienda manifatturiera su cinque ha effettivamente attivato gli incentivi del Piano Transizione 5.0, una quota rimasta costante rispetto al 2024. Sul piano delle percezioni, una impresa su due esprime comunque un

parere positivo sulle misure, anche se molte evidenziano la necessità di un rafforzamento dei fondi. La propensione a investire resta viva: il 46% delle aziende che non lo ha ancora fatto prevede di richiedere gli incentivi nel 2025.

Intelligenza Artificiale

L'interesse verso l'Intelligenza Artificiale è in crescita e i dati lo confermano: il 73% degli imprenditori esprime fiducia nel suo impatto positivo sull'industria. L'AI viene, infatti, sempre più percepita come un acceleratore dell'innovazione e uno strumento capace di semplificare e velocizzare i processi produttivi. Il 40% delle imprese ha già avviato applicazioni in ambiti come la supervisione dei processi, l'assistenza clienti, la pianificazione o il controllo qualità, anche se solo una su quattro è riuscita finora a integrarla in modo continuativo. Nel complesso, la digitalizzazione entra in una fase più matura, con investimenti crescenti in ambiti come la cybersecurity (33%), la robotica collaborativa (21%) e le tecnologie IoT e cloud.

Sostenibilità

Rispetto allo stesso periodo dello scorso anno, aumenta di qualche punto percentuale al 47% il numero di aziende che si percepisce "green". Tra le azioni concrete maggiormente implementate da parte delle imprese vi è l'adozione di sistemi LED a basso consumo e l'investimento in impianti da fonti rinnovabili. In aumento anche il riutilizzo degli scarti di produzione segno di una maggiore attenzione all'economia circolare.

Alcune azioni più complesse, come il contenimento delle emissioni e l'adozione di materiali green, risultano in calo, frenate dai costi e dalla mancanza di incentivi mirati.

Capitale umano

Le imprese sono sempre più consapevoli del ruolo chiave delle competenze nel sostenere l'innovazione. Solo il 10% considera il proprio organico pienamente pronto ad affrontare le sfide attuali, mentre il 42% lo giudica adeguato, pur riconoscendo ampi margini di miglioramento. Per colmare questo divario, la risposta più diffusa è la formazione interna, adottata dal 57% delle aziende, seguita da accordi con ITS e università (26%), a conferma di un crescente impegno verso l'aggiornamento continuo e il rafforzamento del legame tra scuola e impresa.

Questi temi saranno al centro di MEC SPE Bari, prossimo appuntamento per esplorare soluzioni concrete sul capitale umano, in attesa della successiva edizione di MEC SPE Bologna dove si consolideranno strategie di lungo periodo.

Digitale, resiliente, competitiva

“L'Osservatorio MEC SPE 2025 fotografa un manifatturiero in piena trasformazione, determinato a innovare anche in un contesto che richiede scelte più selettive e strategiche - commenta Maruska Sabato, Project Manager di MEC SPE -. Le imprese stanno mostrando interesse concreto verso strumenti come gli incentivi 5.0, ma per coglierne appieno il potenziale servono maggiore chiarezza e accompagnamento operativo. Allo stesso tempo, cresce l'attenzione verso l'Intelligenza Artificiale e la transizione sostenibile, così come la consapevolezza che le competenze siano un asset indispensabile per evolvere. La prossima edizione di MEC SPE a Bari sarà un'occasione concreta per trasformare queste tendenze in azioni: dalle tecnologie applicate agli sportelli di orientamento, fino ai percorsi

formativi condivisi, vogliamo offrire alle imprese gli strumenti per costruire un'industria più digitale, resiliente e competitiva”.

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

Osservatorio MEC SPE

I quadrimestre 2025

- 7 imprenditori su 10 credono nel potenziale dell'AI, ma solo il 20% ha già attivato gli incentivi 5.0.
- 1 azienda su 5 ha già utilizzato gli incentivi 5.0, e oltre il 45% prevede di attivarli entro l'anno.
- Grande fiducia nell'AI: il 40% ha avviato progetti di Intelligenza Artificiale, ma solo una su quattro li applica in modo continuativo.

Una risposta ai tuoi quesiti

Scarica il file dal sito
ariacompressa.it



ATTREZZATURE A PRESSIONE

Disposizioni di legge

Ing. Massimo Rivalta



AVVISO AGLI ABBONATI

Dal 4 ottobre vengono resi noti nelle ultime pagine della Gazzetta Ufficiale i canoni di abbonamento per l'anno 2003. Contemporaneamente sono state spedite le offerte di rinnovo agli abbonati.

Emme.Ci. Sas



GARANTIAMO LA PUREZZA DELLE VOSTRE BEVANDE

parker.com/it



2026 3-6 marzo		Colonia	Fiera di Colonia Tel. 02 8696131 www.koelnmesse.it
4-6 marzo		Bologna	BolognaFiere Tel. 02 332039.1 www.senaf.it
20-24 aprile		Hannover	Hannover Messe Tel. 02 70633292 www.hannovermesse.de
22-24 aprile		Bologna	BolognaFiere Tel. 051 325511 www.exposanita.it
14-16 maggio		Rimini	Rimini Fiera Tel. 02 700612.1 www.expodental.it
26-28 maggio		Parma	Fiere di Parma Tel. 02 8807781 www.spsitalia.it

DOPO I "QUADERNI" E IL "BIGINO" SI CONTINA A PARLARE DI ARIA COMPRESSA

Un caro saluto e un INVITO

Ing. Massimo Rivalta
presidente Animac

Oggi la rivista ci saluta uscendo di scena con il suo ultimo numero dell'anno. Con Benigno e altri di voi la speranza è quella di continuare a mantenere l'interesse per la nostra aria compressa magari con altri mezzi e risorse per favorire l'aggiornamento tecnico attraverso la formazione su vari gradi e livelli.

Cominciava esattamente nel 1999 la mia collaborazione con la rivista "I Quaderni dell'Aria Compressa" e da allora mi avete letto quasi tutti i mesi su argomenti di normativa, sicurezza, ambiente, impianti, risparmio energetico e tanto altro. Se questo rapporto che dura da più di un quarto di secolo (che tristezza accorgersi del tempo che passa) è stato possibile, dobbiamo tutti noi ringraziare chi l'ha realizzato, chi ha tirato le fila di un mondo appassionante ma quasi sconosciuto per molti di noi che è l'editoria. Il dr. Benigno Melzi d'Eril è riuscito a fare negli ultimi anni... da solo o quasi. Con pochissime risorse ha costruito una rivista unica nel suo genere nel panorama nazionale. Oggi questa rivista ci saluta uscendo di scena con il suo ultimo numero dell'anno, con un Editore sempre pronto e attento a dialogare ma altrettanto disposto ad ascoltare, come un amico.

Un'amicizia

Per me Benigno un Amico lo è veramente. In questo quarto di secolo di collaborazione abbiamo condiviso momenti positivi

e altri più pragmatici, ma la più grande cosa per me è stata la sua Amicizia. Vera come solo le persone di una volta sanno darti, leale, sincera, mai fuori luogo, confrontandosi con un caratteraccio come il mio sempre pronto a navigare mari forse troppo agitati, e con Benigno che mi riportava sotto coste più miti e soleggiate. Con Benigno e altri di voi la speranza è quella di continuare a mantenere l'interesse magari con altri mezzi e risorse per favorire l'aggiornamento tecnico attraverso la formazione su vari gradi e livelli.

La formazione

L'importanza della formazione tra gli installatori e dei professionisti nel settore delle apparecchiature a pressione è fondamentale per diversi motivi, sia dal punto di vista tecnico sia professionale.

Quindi aggiornamento tecnico e normativo, qualità del lavoro e affidabilità, crescita professionale e competitività, sostenibilità e transizione ecologica rappresentano le varie aree di crescita del professionista che si raggiunge soltanto con la formazione.

Quindi saper leggere un progetto, conoscere approfonditamente la normativa applicabile e quella di riferimento, riconoscere le non conformità e saper gestire la sicurezza, essere certificati e competitivi nel mercato, rappresentano i motivi di miglioramento di fronte al cliente finale. La formazione per gli installatori non è solo un obbligo, ma un investimento strategico per migliorare la propria professionalità, garantire sicurezza e qualità, e affrontare con successo le sfide del mercato moderno.

E in tema di formazione, Animac propone un corso molto interessante cui vi invito a partecipare il 28 novembre a Como.

Parleremo di Intelligenza Artificiale, normativa, casi studio, finanziamenti e agevolazioni fiscali e di un argomento introdotto proprio in questi giorni su richiesta di alcuni iscritti che stiamo preparando proprio ora, con l'intervento di vostri colleghi, per avere un focus molto preciso della questione normativa su quell'argomento. L'occasione è golosa oltre che per gli argomenti introdotti, per l'elevato livello dei relatori presenti. Vi aspetto come sempre numerosi.



Con il patrocinio dell'Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Bergamo



PARTNER



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

Associazione Nazionale Installatori e Manutentori Aria Compressa

Ing. Massimo Rivalta

Consulente del Giudice – Presidente A.N.I.M.A.C.

CORSO DI FORMAZIONE

Applicazione Normativa dell'Aria Compressa

Denunce INAIL e Portale Telematico CIVA

Intelligenza Artificiale, Finanziamenti e Agevolazioni Fiscali

Venerdì, 28 Novembre 2025 ore 09,30

Como – Just Hotel Lomazzo – Via Ceresio, 49 – Lomazzo (CO)

Aria compressa e normativa vigente:

la lunga storia dal D.Lgs. 81/08 al DM 329/08, D.M. 11.04.2011, D.M. 37/08,

L'I.A. applicata alle sale compressori: ECOPLANT nei sistemi industriali e nell'aria compressa,

INTERVENTI E PROGRAMMA

09,30 – 10,00 – Registrazione e saluti

10,00 – 11,30 – Normativa: D.Lgs. 81/08 – D.M. 329/04 – D.M. 11.04.11 - (Ing. G. Giannelli – Dir. INAIL UOT Como)

11,30 – 11,45 – Pausa caffè

11,45 – 12,10 – Denunce INAIL e Portale Telematico CIVA - (Ing. Massimo Rivalta– Presidente ANIMAC)

12,10 – 13,10– I.A. e gestione sale compressori: Saving energetico superiore, potenza computazionale del Cloud, manutenzione predittiva e Intuizioni energetiche: il sistema **Ecoplant** di IR - (Ing. Andrea Milia)

13,10 – 14,00 – Pranzo di lavoro

14,00 – 14,30 – Finanziamenti e Agevolazioni Fiscali – (Dr. Daniele Monteodorisio)

14,30 – 15,15 – Casi Studio - (Ing. Massimo Rivalta – Presidente ANIMAC)

15,15 – 16,15 – Dibattito e conclusione dei lavori

Costo dell'evento : 300,00 euro oltre oneri di legge (4% CNPAIA e 22% IVA) – Previste scontistiche specifiche
Segreteria Didattica: - 335.535.71.17 – E-mail: m.rivalta@me.com

In attesa riconoscimento Crediti Formativi ai sensi del Regolamento per l'aggiornamento della competenza professionale pubblicato dal Ministero della Giustizia il 15 luglio 2013

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	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Ats															•
Balma	•	•	•		•	•			•	•	•				•
 COLTRI	•	•	•		•				•	•	•				•
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Champion by Gardner Denver	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Compair by Gardner Denver	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Dari	•	•	•		•	•				•				•	
 ELGI		•				•			•	•					
Ethafilter															•
Fini	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
 ELLIOTT	•	•						•	•						
Gardner Denver	•	•	•		•	•			•	•		•	•	•	•
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Ing. Enea Mattei	•	•	•				•			•		•			
Mark Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Nu Air	•	•	•		•	•				•	•			•	
Omega Air Italia															•
Parker Hannifin Italy													•		•
Pneumofore	•	•	•		•	•	•			•		•	•		
Power System	•	•	•		•	•			•	•				•	
Pneumatech															•
 SARMAC		•			•	•				•					
Sauer Compressori S.u.r.l.		•	•						•						
SCC		•				•			•	•					
Shamal	•	•	•		•	•				•	•			•	
Sullair Hitachi Europe		•	•			•			•	•	•				
Worthington Creysensac	•	•	•		•	•			•	•	•				•

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	15
Abac Italia	•	•	•				•	•	•	•	•				
Aignep											•		•		
 aircom											•				
Alup	•	•	•				•	•	•	•	•				
Ats	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				
Balma	•	•	•				•	•	•	•	•				
Baglioni	•									•					
Bea Technologies	•	•	•					•		•					
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•				•	•	•	•	•				
Champion by Gardner Denver	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•				
Compair by Gardner Denver	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•	
CP Chicago Pneumatic	•	•	•				•	•	•	•	•				
Dari	•	•	•				•	•	•	•	•				
 ELLIOTT	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
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	15
Nu Air	•	•	•				•	•	•	•	•				
Omega Air Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Pneumax	•														
Pneumatech	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•			•	
Pneumofore	•	•	•	•	•		•								
Power System	•	•	•				•	•	•	•	•				
 SARMAK COMPRESSORS • ENGINEERING	•	•	•				•	•	•	•	•	•		•	
Sauer Compressori S.u.r.l.	•	•	•								•				
SCC	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•		•	
 SEI ITALIAN QUALITY TANKS										•					
Shamal	•	•	•				•	•	•	•	•				
Sullair Hitachi Europe	•	•					•	•		•	•				
Worthington Creysensac	•	•	•				•	•	•	•	•				

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	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pneumax		•	•	•	•	•	•		•	•	
SCC		•					•	•	•		•
 TESEO www.teseoair.com							•			•	

Utensileria pneumatica per l'industria

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

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

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
Balma	•	•	•	•				•			•		•		•	
Bea Technologies													•			
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•	•				•			•		•			
CP Chicago Pneumatic	•	•	•	•				•			•		•			
Dari	•										•		•		•	•
F.A.I. Filtri													•			
Fini	•										•		•		•	•
Ing. Enea Mattei	•										•	•	•			•
Mark Italia	•	•	•	•				•			•		•			
Metal Work	•															
Nu Air	•										•		•		•	•
Parker Hannifin Italy		•	•	•	•	•	•	•		•			•	•		
Pneumatech	•												•	•		
Pneumax		•		•												
Power System	•										•		•		•	•
SCC	•	•	•					•			•		•	•		•
 SIA ITALIAN QUALITY TRADING	•															
Shamal	•										•		•		•	•
Silvent Italia															•	
 TESEO www.teseoair.com		•	•	•	•	•				•						
Worthington Creyssensac	•	•	•	•				•			•		•			



SEICENTO AZIENDE
PER L'ARIA COMPRESSA

CATEGORIE

DISTRIBUTORI

I PROTAGONISTI
DI UN SETTORE EVOLUTO

aria compressa

Scaricala dal sito
ariacompressa.it

**Cerchi
"CHI FA
CHE COSA"
per l'aria
compressa?**

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

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

Indirizzi

ABAC AIR COMPRESSORS

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
www.abacaircompressors.com

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 Selva Maiolo 5/7
36075 Montecchio Maggiore VI
www.alup.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

BALMA

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
www.balma.com

BEA TECHNOLOGIES SPA

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

CECCATO ARIA COMPRESSA

Via Selva Maiolo 5/7
36075 Montecchio Maggiore VI
www.ceccato.com

CHAMPION BY GARDNER DENVER

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

COMPAIR BY GARDNER DENVER

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

CP CHICAGO PNEUMATIC

Via Selva Maiolo 5/7
36075 Montecchio Maggiore VI
www.cp.com

DARI

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

ELGI COMPRESSORS SOUTHERN EUROPE SRL

Via Andrea Doria 15
10123 Torino TO
Tel. 0110620887
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
friulair@friulair.com

FS-ELLIOTT Co., LLC

Via Giovanni Cimabue 18
20032 Cormanò MI
marco.valente@fs-elliott.com
www.fs-elliott.com

GARDNER DENVER SRL

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. 02253051
Fax 0225305243
marketing@matteigroup.com

INGERSOLL-RAND ITALIA SRL

Strada Prov. Cassanese 108
20052 Vignate MI
Tel. 02950561 - Fax 0295056316
www.ingersollrand.com/air-compressor

MARK COMPRESSORS

Via Selva Maiolo 5/7
36075 Montecchio Maggiore VI
www.mark-comopressors.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

PARKER HANNIFIN ITALY SRL

Via Archimede 1
20094 Corsico MI
Tel. 02451921
Fax 024479340
parker.italy@parker.com

PNEUMATECH

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

PNEUMAX SPA

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

PNEUMOFOR SPA

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

Indirizzi segue

POWER SYSTEM

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

SARMAK ITALIA SRL

Via Fabio Filzi 27
20124 Milano MI
Tel. +39 3382627100
stefanobrambilla@sarmak.com
sarmak-italia@sarmak.com

SAUER COMPRESSORI S.U.R.L.

Via Santa Vecchia 79
23868 Valmadra LC
Tel. 0341550623
Fax 0341550870
info_lb@sauercompressori.it

SCC AIR COMPRESSORS ITALIA SRL

Piazza Eleonora Duse, 2
20122 Milano MI
Tel. 0118487273 - Fax 0118487274
info.italia@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

SULLAIR HITACHI EUROPE SRL

Viale Fulvio Testi 280/6
20126 Milano MI
www.hitachiglobalairpower.com/
europe.sales@hitachiglobalairpower.com

TESEO SRL

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

WORTHINGTON CREYSSENSAC

Via Selva Maiolo 5/7
36075 Montecchio Maggiore VI
www.worthington-creyssensac.com

WWW.ARIACOMPRESSA.IT

PUBBLICAZIONI

FIERE

REPERTORIO MERCEOLOGICO

BLU SERVICE

NORMATIVE

GUIDA 600 AZIENDE



NAVIGA "L'ARIA COMPRESSA"

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



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



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 - Euroklimat - pompe e pozzi Caprari
- Linea frazionamento gas: Barzagli
- Saving energetico: sistema beehive web data logger
- Linea azoto - ossigeno: Barzagli - Parker



Partner Centinergia

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

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

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000

Attività:

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

Marchi assistiti:

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



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



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



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)



ABC SERVICE S.r.l.

Via Prato 9 - 25036 Palazzolo s/O (BS)
Tel. 0302077324 (int. 5)
Tel. +39 3316150082
www.abcservicesrl.it
info@abcservicesrl.it

Attività: vendita, installazione, assistenza tecnica e manutenzione con ricambi originali di: compressori industriali, alternativi e rotativi, essiccatori a ciclo frigorifero e assorbimento, booster, chiller, generatori di azoto e ossigeno, filtrazione e separatori di condensa, serbatoi, pompe del vuoto a palette e inverter a vite, componentistica, impianti distribuzione aria compressa e vuoto, valvole di sicurezza certificate Inail, analisi consumi energetici AIRchitect, AIRScan rilevamento perdite e sistemazione impianti, rilevamento spessori recipienti in pressione aria compressa/olio con certificazione.

Marchi assistiti: Atlas Copco - Fiac - Omega Air - Universal - OMI - SICC-tech - Teseo





TESEO®

www.teseoair.com



UNI EN ISO 9001



EN 13501-1:2007 ASME B31.1-B31.3



2014/68/UE



2014/68/UE



2014/68/UE

- SISTEMI MODULARI IN ALLUMINIO PER LA DISTRIBUZIONE DI ENERGIA FLUIDA.
- IMPIANTI PER ARIA COMPRESSA, VUOTO, AZOTO, GAS E FLUIDI TECNICI.
- SOLUZIONI PERSONALIZZATE PER L'ERGONOMIA.
- SERVIZI DI PROGETTAZIONE, ENERGY SAVING E PAY-BACK.



HOLLOW BAR SYSTEM



ALUMINIUM PIPING SYSTEM



MULTIFLUID PIPING SYSTEM 25 BAR



DROP COLUMN SYSTEM



ALUMINIUM MANIFOLD SYSTEM



WORK BENCH FOR ASSEMBLY - PRESSURISED



SWINGING ARM BRACKET - PRESSURISED



MODULAR TROLLEY SYSTEM - PRESSURISED



AIR & ELECTRIC TRACK SUPPLY



100% ALLUMINIO RICICLABILE
LEGGERO E ROBUSTO



SMONTABILE E RIASSEMBLABILE
SENZA SPRECHI



CONSULENZA
PROGETTAZIONE
COSTI RIDOTTI



VELOCE E FACILE DA INSTALLARE
PLUG AND PLAY



100% ZERO PERDITE
ENERGY SAVING



DURATURI E RESISTENTI
DESIGN HIGH TECH



PIONIERI DELL'INNOVAZIONE > SINCE 1988

MADE IN ITALY



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)
Tel. 030 9150411

teseo@teseoair.com

SAMUEXPO

METALWORKING, SUBCONTRACTING AND PLASTIC EXPO

PAD. 4 STAND 13C | 05-07/02/2026

SEGUICI SU

