KAESER COMPRESSORI®

KAESER report

Informazioni tecniche per l'Industria

2/26

Connessa. Intelligente. Efficiente.

L'aria compressa nell'era digitale.



Salto di qualità ...
Nuove serie di compressori a vite

Intelligenza di nuova generazione
SIGMA CONTROL 3

Sulle tracce del climate change
Aria compressa pura per la ricerca atmosferica



8-9



12-13



16-17



22-23

3 Editoriale

4 KAESER: fiere autunnali
Innovazioni da toccare con mano

6 Gestione dell'aria compressa più intuitiva che mai
SIGMA CONTROL 3: intelligenza di nuova generazione

7 Un salto di qualità tecnologico nell'aria compressa
KAESER ridefinisce il futuro dell'aria compressa

8 Transizione energetica: un cambio di paradigma
L'energia nel ciclo naturale

10 L'eccellenza della tessitura metallica nell'Assia
Creatività tecnica e ingegneria d'avanguardia

12 La sfida delle perdite occulte
Da Bochum, il risanamento fognario high-tech

14 Dal bandoneon alla macchina utensile
Storia evolutiva della protezione di macchine e personale

16 Sulle tracce del cambiamento climatico
Aria compressa ad alta purezza per la ricerca atmosferica

18 Dorate, croccanti, efficienti
SIGMA FLEX: l'ingrediente segreto del successo di Farm Frites

20 Proteggere l'ambiente e il portafoglio
Ridurre i costi ottimizzando l'impianto di aria compressa

22 Vetro su misura
Transparent Design SRL: l'eccellenza del vetro piano in Romania

Note redazionali:
Edito da: KAESER KOMPRESSOREN SE, 96450 Coburg, Deutschland, Carl-Kaeser-Str. 26
Tel. +49 (0)9561 640-0, Fax +49 (0)9561 640-130, www.kaeser.com, E-Mail: productinfo@kaeser.com
Redazione: Petra Gaudiello (resp.), E-Mail: report@kaeser.com
Layout: Sabine Deinhart, Theresa Welsch, Martin Vollmer
Fotografia: Marcel Hunger
Traduzione: Salvatore Gaudiello
Stampa: Schneider Printmedien GmbH, Weidhausen

La redazione non si assume alcuna responsabilità per manoscritti e foto ad essa inviati senza esplicita richiesta.
La riproduzione totale o parziale della rivista è consentita solo previa autorizzazione scritta.

Numero di partita IVA: DE 132460321
Sede legale Coburg, HRB 5382

La raccolta ovvero la memorizzazione e il trattamento dei vostri dati personali ha esclusiva finalità di marketing. Maggiori informazioni a riguardo sono riportate al sito www.kaeser.com/int-en/privacy-marketing.aspx.
È possibile revocare in qualsiasi momento il consenso all'utilizzo e alla memorizzazione dei propri dati notificandolo all'indirizzo customer.data@kaeser.com.

L'IA genera progresso, efficienza e posti di lavoro



Ing. Giovanni Micaglio
Amministratore Delegato

L'intelligenza artificiale cambierà le nostre vite, proprio come hanno fatto tutte le grandi innovazioni del passato, ma il successo di questo sviluppo non dipenderà dalle macchine, bensì interamente dall'uomo. L'approccio corretto a questa tecnologia deve essere, ad esempio, un utilizzo improntato alla curiosità e alla voglia di sapere, ma al contempo anche critico e responsabile, affinché l'IA diventi uno strumento a beneficio di tutti.

L'intelligenza artificiale ci aiuterà a risolvere problemi importanti e urgenti, a democratizzare la conoscenza e a renderla accessibile a tutti, offrendoci l'opportunità di diventare ancora più costruttivi e creativi.

Anche il mercato del lavoro cambierà in modo significativo, ma certamente non in un futuro distopico con disoccupazione di massa e tecnologia come strumento di potere, bensì come mezzo per migliorare la vita di tutti.

A questo proposito, il paradosso di Jevons descrive un fenomeno affascinante: quando una tecnologia aumenta l'efficienza di una risorsa (in questo caso il tempo di lavoro umano o la potenza di calcolo), il consumo totale di quella risorsa non diminuisce, ma aumenta.

L'intelligenza artificiale sta determinando un enorme salto di efficienza per le aziende: l'IA può espletare in pochi secondi compiti che prima richiedevano agli uomini ore di lavoro. L'effetto diretto è che la produzione di una singola unità diventa drasticamente più economica in quanto l'efficienza riduce i costi.

Quando la produzione di un bene diventa all'improvviso significativamente più economica grazie all'utilizzo dell'intelligenza artificiale, ciò aumenta la competitività e rende il prodotto o il servizio più attraente. La riduzione dei costi si traduce in un notevole aumento della domanda. Una molteplicità di nuove applicazioni nasce quando le prestazioni sono più convenienti in termini di costi.

Quando la domanda di prodotti e servizi aumenta in modo così drastico, nasce un'esigenza di manodopera completamente nuova: non solo è necessario un maggior numero di persone per soddisfare questa crescente domanda, ma anche personale per monitorare i sistemi di IA, coordinare i progetti e apportare quel contributo creativo e strategico che le macchine non possono fornire.

In conclusione, sebbene l'intelligenza artificiale renda il lavoro più efficiente e quindi più economico per unità di tempo, il paradosso di Jevons dimostra che l'intelligenza artificiale non ci sottrae posti di lavoro perché abbiamo meno da fare in quanto più efficenti: grazie all'IA l'enorme aumento della domanda ci permetterà di fare molto di più rispetto a oggi, portando in ultima analisi a un aumento dell'occupazione complessiva anziché a una sua diminuzione.

Una prospettiva decisamente rassicurante per il futuro del mercato del lavoro.

KAESER fiere autunnali

glasstec: 20 - 23 ottobre 2026, Düsseldorf

glasstec: Soluzioni all'avanguardia per l'industria del vetro

glasstec
20–23 OCT 2026
DÜSSELDORF | GERMANY

Ci trovate qui
Pad. 15 | Stand 15C49

Nell'industria del vetro, gli elevati costi energetici rendono l'efficienza operativa una priorità assoluta. In ogni fase della lavorazione – dalla movimentazione alla sagomatura fino al raffreddamento – la produzione di aria compressa deve garantire il massimo risparmio e la totale affidabilità. Al salone glasstec di Düsseldorf vi mostreremo come rendere la vostra gestione dell'aria compressa sostenibile e pronta per le sfide del futuro.

Principali applicazioni dell'aria compressa nella lavorazione del vetro:

- Sagomatura: soffiatura e pressatura di precisioni per preforme e semilavorati in vetro.
- Vetrofusione: supporto al processo nei forni di fusione.
- Movimentazione e raffreddamento: trasporto sicuro e controllo preciso della temperatura.
- Qualità: pulizia e finitura delle superfici.

Vi invitiamo a visitare il nostro stand KAESER per toccare con mano le nostre tecnologie più innovative!

EuroTier 2026: 10 - 13 novembre 2026, Hannover

EuroTier: Efficienza in stalla e sul campo

EuroTier®
First in animal farming.

Ci trovate qui
Pad. 13 | Stand D18

Nell'allevamento moderno, l'aria compressa è fondamentale per il benessere degli animali e per l'efficienza dei processi. Il suo impiego consente di controllare con precisione i sistemi automatizzati, dall'alimentazione alla climatizzazione delle stalle. Alla fiera Eurotier di Hannover, KAESER presenterà soluzioni personalizzate che soddisfano i più elevati standard di affidabilità e igiene.

Applicazioni dell'aria compressa nell'allevamento:

- Alimentazione: trasporto di pellet e cereali senza polvere mediante aria compressa e gestione automatizzata delle bocchette di alimentazione.
- Mungitura: funzionamento delicato dei robot di mungitura (AMS) e pulizia automatizzata delle mammelle.
- Gestione del letame: controllo preciso di paratoie e valvole negli impianti di biogas.
- Climatizzazione delle stalle: controllo pneumatico di paratie e sistemi di ventilazione per un ricambio d'aria ottimale.
- Igiene: pulizia efficace di tubi e filtri mediante aria compressa.

Vi invitiamo a visitare il nostro stand KAESER per toccare con mano le nostre innovazioni per l'agricoltura!

BRAU Beviale 2026: 10 - 12 novembre 2026, Norimberga

BRAU Beviale: Purezza e sostenibilità per l'industria del beverage

Brau Beviale

Ci trovate qui
Pad. 10 | Stand 218

Dal 10 al 12 novembre 2026, Norimberga ospiterà l'incontro annuale per birrifici e aziende del settore beverage. In questo ambito, dove qualità e igiene sono imprescindibili, la scelta del sistema di aria compressa assume un'importanza strategica. KAESER sarà presente per illustrare come coniugare affidabilità del processo e massima efficienza economica. L'aria compressa, entrando spesso in contatto diretto con il prodotto, è soggetta a standard di qualità estremamente rigorosi. Al tempo stesso, l'adozione di sistemi ad alta efficienza energetica e il recupero del calore di scarto dei compressori permettono una riduzione significativa e sostenibile dei costi di produzione per ettolitro.

Applicazioni d'aria compressa nell'industria delle bevande:

- Fermentazione (aerazione del mosto): apporto controllato di aria sterile per ottimizzare l'attività dei lieviti.
- Soffiaggio delle bottiglie in PET (stiro-soffiaggio): utilizzo di alta pressione per la perfetta sagomatura delle bottiglie.
- Riempimento e chiusura: azionamento pneumatico per operazioni di imbottigliamento e tappatura di precisione.
- Inertizzazione (produzione di azoto): generazione di azoto in loco per inertizzare i serbatoi.
- Confezionamento (pulizia e asciugatura): asciugatura pneumatica delle bottiglie prima della fase di etichettatura.
- Movimentazione (convogliamento): trasporto efficiente di etichette, tappi e contenitori vuoti.

Scoprite tutte le innovazioni KAESER dedicate al settore beverage. Vi aspettiamo al nostro stand!



SIGMA CONTROL 3: intelligenza di nuova generazione

Gestione dell’aria compressa più intuitiva che mai

TOUCH

In un settore sempre più interconnesso, l’aria compressa non è solo una fonte di energia, ma un vero e proprio flusso di dati. Con l’ultima generazione del nostro sistema di controllo SIGMA CONTROL, stiamo definendo nuovi standard in termini di connettività, facilità d’uso e trasparenza. Scoprite come stiamo colmando il divario tra l’affidabilità dell’hardware collaudato e le opportunità del futuro digitale.



Controllo completo, direttamente sulla macchina

I menu complicati e le vecchie tastiere rigide appartengono al passato. Il nuovo SIGMA CONTROL 3 rivoluziona l’interazione con il vostro sistema d’aria compressa, rendendo l’utilizzo immediato e intuitivo:

- Innovazione Touch: dimenticate i tasti fisici; il controllo avviene tramite un touchscreen ad alta risoluzione. La navigazione è fluida e reattiva, offrendo la stessa facilità d’uso a cui siamo abituati con gli smartphone.
- Display sinottico: lo stato operativo della macchina, i dati di funzionamento essenziali e gli intervalli di manutenzione sono presentati in modo chiaro ed immediato. L’utente visualizza subito le informazioni fondamentali, senza dover cercare o perdere tempo.
- Flessibilità e perfetta integrazione: che abbiate un compressore compatto o un impianto complesso, SIGMA CONTROL 3 è disponibile in tre dimensioni (S, M e L) per offrire sempre l’interfaccia di controllo ideale per ogni specifica esigenza.

Connettività illimitata: il cuore della vostra Smart Factory

Il nuovo controller non lavora mai da solo, ma è progettato per la massima integrazione. Grazie alle sue interfacce flessibili e modulari, il SIGMA CONTROL 3 si integra perfettamente nell’infrastruttura esistente della vostra azienda.

- Massima versatilità: Supporto nativo per i più diffusi sistemi SCADA e per i più recenti standard dell’IoT.
- A prova di futuro e retrocompatibile: l’affidabile concetto IOM garantisce l’espandibilità del vostro impianto. I sistemi esistenti possono essere integrati con facilità, assicurando una tutela dell’investimento a lungo termine.

KAESER Connect: la stazione d’aria compressa sempre a portata di mano

L’app KAESER Connect vi consente di monitorare il vostro impianto d’aria compressa in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo, offrendovi:

- Dati operativi immediati: una rapida scansione del codice QR permette di monitorare istantaneamente tutti i dati operativi essenziali sul vostro smartphone.
- Sicurezza proattiva: ricevete notifiche push immediate in caso di importanti variazioni di stato o interventi di manutenzione imminenti.
- Trasparenza e Monitoraggio Costante: genera report dettagliati sulla macchina e monitora gli indicatori chiave di prestazione (KPI) in modo continuo, sia in azienda che da remoto.

In sintesi: il nuovo SIGMA CONTROL 3 è molto più di un semplice sistema di controllo, è il vostro partner per una fornitura di aria compressa efficiente, trasparente e digitale. Benvenuti nell’era dell’aria compressa intelligente!
Contattate subito il vostro consulente KAESER per scoprire le opzioni di aggiornamento disponibili per la vostra azienda.

Scarica l’App dal QR-Code
Apple and iPhone are trademarks of Apple Inc.Google is a trademark of Google LLC

o ’KAESER Connect’ nell’App Store o Google Play Store

Download from App Store

Download from Google Play

KAESER ridefinisce il futuro dell’aria compressa

Un salto di qualità tecnologico nell’aria compressa

Made in Germany

Con due anteprime che superano i limiti dell’innovazione, KAESER ridefinisce completamente i concetti di efficienza e sicurezza: la nuova serie DSG e la serie ASD/BSD, in costante perfezionamento. Entrambe le innovazioni puntano ad un obiettivo condiviso: garantire le massime prestazioni con costi operativi ridotti al minimo, grazie ad una leadership tecnologica che apre le porte all’era digitale.

L’attenzione alle esigenze del futuro e l’eccellenza digitale sono i pilastri di entrambe le linee di prodotto. Il nuovo sistema di controllo SIGMA CONTROL 3, equipaggiato sui modelli DSG, è stato sviluppato con l’obiettivo di assicurare il pieno controllo tecnologico. La sua conformità al Cyber Resilience Act anticipa e soddisfa già i futuri standard di sicurezza europei per i prodotti industriali connessi in rete.

Il nuovo DSG: purezza certificata per l’industria alimentare e farmaceutica

Il costante perfezionamento della meccanica dei fluidi ha portato ad un notevole incremento delle prestazioni: la nuova serie DSG offre infatti una portata volumetrica superiore in media del 10% rispetto alla serie precedente. Parallelamente, il consumo energetico specifico è stato drasticamente ridotto, non solo per rispondere alle crescenti esigenze di efficienza energetica, ma per definire nuovi standard di mercato. In termini di efficienza media, la versione DSG A, raffreddata ad aria, registra un miglioramento del 10%, mentre la variante DSG W, raffreddata ad acqua, raggiunge un consumo energetico medio inferiore del 7% rispetto alla serie precedente. Grazie a questi valori eccezionali, la serie DSG ridefinisce gli standard del settore, affermandosi come il nuovo punto di riferimento.
In settori sensibili come l’alimentare e il farmaceutico, la fiducia è essenziale per il successo del progetto. In qualità di azienda certificata ISO 22000, garantiamo l’uso esclusivo di materiali qualificati per queste applicazioni esigenti, lungo tutto il percorso dell’aria di processo.
Per supportare la convalida nei processi conformi alle linee guida GMP, la certificazione DSG offre pacchetti per una documentazione completa. Questi includono certificati di conformità dei materiali dettagliati e i report dei test di accettazione in fabbrica (FACT) condotti presso i nostri impianti di collaudo all’avanguardia.

I nuovi ASD/BSD: campioni di efficienza nell’uso industriale quotidiano

La nuova serie di compressori KAESER ASD/BSD raccoglie l’eredità di successo dei modelli CSD/CSDX, offrendo prestazioni ed efficienza superiori.
Efficienza e Potenza: Disponibile con sei diverse impostazioni di pressione, si integra perfettamente in qualsiasi impianto.
Garantisce portate significativamente più elevate con un consumo energetico ridotto al minimo. Motori all’avanguardia: i modelli a velocità fissa utilizzano motori asincroni conformi allo standard IE4, mentre le varianti a frequenza variabile, con motori a magneti permanenti, raggiungono i massimi standard di efficienza energetica IE5 e IES5.
Innovazione nei dettagli: Sistema di raffreddamento intelligente: l’innovativo sistema di raffreddamento con gestione termica elettronica, abbinata ad una ventola a velocità variabile esente da manutenzione, produce solo la quantità di aria di raffreddamento strettamente necessaria, ottimizzando l’efficienza energetica.
Separazione della condensa: un separatore centrifugo assiale integrato assicura una separazione affidabile della condensa dal radiatore finale, riducendo al minimo la perdita di pressione.
Drenaggio sicuro: il collaudato sistema di scarico Eco-Drain garantisce un drenaggio sicuro della condensa, evitando perdite di aria compressa.
Recupero di calore ottimizzato: il sistema opzionale di recupero del calore è stato migliorato grazie ad un canale interno in acciaio inox, che lo rende completamente esente da manutenzione. Installazione semplice:
La sostituzione di impianti esistenti è estremamente facile grazie alla funzionalità “plug & play”, con punti di connessione identici per alimentazione, aria e raffreddamento.



L’energia nel ciclo naturale

Transizione energetica: un cambio di paradigma



Heizomat, rinomato produttore tedesco di sistemi per le energie rinnovabili, ha dato vita alla “Green Smart Factory“, un progetto all’avanguardia che si propone come modello pionieristico per la produzione industriale a zero emissioni di CO_2. Con questo nuovo stabilimento a Heidenheim, in Baviera, l’azienda dimostra in modo tangibile come possa funzionare una produzione energeticamente autonoma e interconnessa. È un esempio calzante di come un’impresa familiare della provincia bavarese rurale possa non solo contribuire alla transizione energetica globale, ma anche guidarne lo sviluppo tecnologico.

Nel 1982, Robert Bloos Sr. non riusciva a trovare sul mercato il sistema di alimentazione automatizzato che cercava per la sua nuova casa; un sistema che permettesse di alimentare l’impianto di riscaldamento a cippato di legno con la stessa semplicità di un sistema a gasolio o a gas. Decise quindi di inventarlo da sé, segnando l’inizio della storia di successo di Heizomat. Oggi, i sistemi di alimentazione automatizzati Heizomat sono solo una parte dell’ampia gamma prodotti dell’azienda, che copre l’intera filiera dell’energia da legno. La gamma include caldaie a cippato e biomassa completamente automatiche, cippatrici (Heizohack), cippatrici per pallet per uso industriale e veicoli per il trasporto (Heizotruck). L’azienda è ora guidata dal figlio del fondatore, Robert Bloos Jr., che, con il suo ultimo progetto, dimostra come un’impresa di medie dimensioni possa rivoluzionare radicalmente il settore energetico.



Foto: AdobeStock

La visione della Green Smart Factory: il futuro della produzione a energia controllata

Heizomat ha ridefinito gli standard industriali con l’inaugurazione della sua Green Smart Factory nel settembre 2025, situata nell’ex caserma di Heidenheim. Il CEO Robert Bloos Jr. definisce questo approccio rivoluzionario come “produzione a energia controllata“, basata su un modello di autosufficienza multimodale che integra in modo coordinato fonti energetiche sia prevedibili che imprevedibili. All’interno dello stabilimento, l’azienda sfrutta l’energia pulita generata da impianti fotovoltaici ed eolici di proprietà (fonti “imprevedibili“ legate alle condizioni meteorologiche). Per garantire una fornitura costante, il gassificatore a legna (Heizo E-Power) interviene su richiesta producendo elettricità e calore a partire dal cippato di legno (fonte “prevedibile“). L’energia solare ed eolica costituisce la fonte primaria per la produzione. Qualora questa energia non sia disponibile o risulti insufficiente, soprattutto in autunno e in inverno (stagioni buie e fredde), entra in funzione il gassificatore Heizo-E-Power che, grazie ad un preciso sistema di controllo, trasforma il cippato di legno in elettricità e calore con elevata efficienza e in base al fabbisogno reale, convogliandoli in un ampio serbatoio di accumulo. Questa gestione energetica, interamente digitalizzata, assicura a Heizomat un sistema di approvvigionamento estremamente affidabile, combinando la flessibilità delle fonti imprevedibili con la certezza di quelle prevedibili. Il sistema di riscaldamento a cippato di legno Heizomat, completamente automatico, fornisce una fonte di calore affidabile e ad impatto climatico zero, in grado di soddisfare sia i carichi di base che i picchi di consumo a seconda delle necessità.

L’aria compressa come elemento centrale del concetto energetico

L’aria compressa è un vettore energetico essenziale in tutti i processi produttivi. Oltre ad alimentare gli azionamenti pneumatici di tutti i sistemi e macchinari, svolge un ruolo cruciale nella generazione di azoto, componente fondamentale per la produzione di energia. Heizomat, in particolare, utilizza l’azoto in grandi quantità come refrigerante per i propri sistemi di taglio laser. Quando gli impianti fotovoltaici generano un surplus di elettricità, l’azienda sfrutta questa energia ad impatto climatico zero per autoprodurre azoto direttamente dall’aria ambiente attraverso l’aria compressa. L’azoto viene poi stoccato in serbatoi ad alta pressione. In questo modo, Heizomat è riuscita a trasformare l’energia solare, la cui disponibilità è imprevedibile, in una materia prima immagazzinabile.

Per garantire la massima efficienza e un dimensionamento preciso con adeguata ridondanza, la stazione di aria compressa è stata progettata con un approccio mirato. Il fabbisogno d’aria dell’intero stabilimento (pressione di esercizio 7,8 bar e portata massima 30 m³/min) è coperto da un sistema ibrido: un compressore a vite CSD 130 a velocità variabile gestisce i picchi di domanda temporanei, mentre due compressori a vite BSD 83 a velocità fissa coprono il carico di base. Questa configurazione assicura che la produzione di aria compressa si adatti con precisione alla disponibilità variabile di energia rinnovabile. L’elemento cruciale per l’efficienza complessiva è il master controller SIGMA AIR MANAGER 4.0. Questo sistema di gestione intelligente non monitora e gestisce solo i tre compressori a vite, ma anche i due essiccatori a ciclo frigorifero a risparmio energetico SECOTEC TF 230 e tutte le altre unità di trattamento dell’aria compressa, ottimizzando l’intera stazione. La stazione contribuisce inoltre in modo significativo all’efficienza globale della Green Smart Factory: il calore generato dal processo di compressione non viene sprecato. Grazie agli scambiatori di calore a piastre integrati nei compressori, il calore viene convogliato direttamente nel serbatoio di accumulo centrale, il punto di convergenza di tutte le fonti energetiche. La produzione di aria compressa si integra così perfettamente nel modello energetico di Heizomat, diventando una parte essenziale del modello energetico della Green Smart Factory.





In alto: Il gassificatore a legna aziendale (Heizo E-Power) genera energia elettrica e termica dai cippati di legno in base al fabbisogno. In basso: La stazione di aria compressa si trova su un soppalco sopra l’area di produzione nel nuovo capannone.

> Nella Green Smart Factory, l’aria compressa è parte integrante del nostro sistema termico complessivo
>
> ***Robert Bloos jun., Amministratore Delegato***



Foto: AdobeStock

Creatività tecnica e ingegneria d'avanguardia

L'ECCELLENZA DELLA TESSITURA METALLICA NELL'ASSIA

Il Gruppo PACO, con sede a Steinau an der Straße, è un punto di riferimento globale nella produzione di tessuti e reti metalliche di altissima qualità. L'azienda sviluppa soluzioni su misura laddove i prodotti standard non sono sufficienti, con applicazioni che spaziano dalla tecnologia satellitare ai prodotti farmaceutici, fino alla serigrafia di alta precisione. Dietro la lucentezza dei tessuti in acciaio inossidabile, si cela un processo produttivo che richiede un'alimentazione di aria compressa estremamente affidabile ed efficiente.





In alto: La produzione di reti metalliche è un affascinante connubio tra tecniche di tessitura tradizionali e tecnologie di alta precisione all'avanguardia.
In basso: La sala compressori, recentemente modernizzata, è progettata calcolando la ridondanza. In primo piano il Direttore Tecnico, Dr. Lars Heckmann.

Non esiste praticamente aspetto della vita moderna in cui le reti metalliche non siano utilizzate. Rappresentano una vera e propria Tecnologia Abilitante Fondamentale (Key Enabling Technology): senza questi tessuti filtranti ultrasottili sarebbe impossibile raffinare i carburanti moderni, produrre farmaci sterili o fabbricare microchip. Questo perché i gas e i liquidi impiegati in tali processi devono rispettare i più rigorosi standard di purezza. Le reti metalliche sono la soluzione ideale per la vagliatura, la filtrazione o la protezione, in particolare dove l'utilizzo di plastiche convenzionali risulta impraticabile.
Paul GmbH & Co. KG – PACO – si è affermata come leader specializzato nel settore delle reti metalliche, grazie ad una competenza storica che affonda le radici nella produzione di reti di alta qualità partendo dai migliori fili metallici. Nata con pochi telai, l'azienda si è evoluta fino a disporre di stabilimenti di tessitura dotati di centinaia di macchinari automatici. Nonostante la crescita, l'azienda è rimasta a conduzione familiare, oggi guidata dalla terza generazione nella figura del nipote del fondatore.
PACO è specializzata nello sviluppo e nella produzione di reti metalliche di alta precisione e dei macchinari specifici necessari per processi di filtrazione industriale estremamente fini. L'azienda integra queste reti con la propria ingegneria impiantistica per fornire soluzioni tecnologiche complete, servendo settori come l'automotive, la chimica, l'energia, l'aerospaziale, il farmaceutico, l'alimentare e la tecnologia dell'idrogeno. Il vero tratto distintivo dell'azienda è l'elevatissimo livello di integrazione verticale: PACO lavora una vasta gamma di metalli, tra cui acciaio inossidabile, alluminio, rame, nichel, titanio e persino metalli preziosi, con diametri dei fili che variano da un minimo di 13 µm fino a 1,6 mm. Inoltre, attraverso la sua controllata HETA Verfahrenstechnik, il gruppo progetta e fornisce sistemi di filtrazione completi e parzialmente automatizzati.

PACO FILTRATION SOLUTIONS

Più sottile di un capello

La produzione di reti metalliche è un'affascinante combinazione di tecniche di tessitura tradizionali e tecnologie di alta precisione all'avanguardia, in cui l'aria compressa deve svolgere molteplici funzioni essenziali. Tra queste, una è cruciale per il corretto funzionamento e la qualità del processo di tessitura: la lubrificazione dei fili. Poiché il metallo è decisamente più rigido dei fili di cotone, le esigenze imposte alle macchine sono enormi. Prima di poter iniziare la tessitura, il filo deve essere della qualità e dello spessore precisi. Come nella tessitura classica, la struttura si divide in ordito (fili longitudinali) e trama (fili trasversali). Durante la fase di orditura, centinaia o migliaia di fili di ordito vengono avvolti parallelamente su un subbio. In questa fase è indispensabile che la tensione sia assolutamente uniforme: anche la minima deviazione causerebbe difetti nel disegno della rete – un compromesso inaccettabile nella produzione di reti metalliche. Il cuore del sistema è il telaio. Qui, il meccanismo solleva e abbassa i fili d'ordito per consentire il passaggio del filo di trama. A differenza dei tessuti, il metallo non ammette errori: una volta che un filo metallico viene piegato in modo errato, non può essere semplicemente raddrizzato. Per garantire un processo di tessitura fluido, ogni telaio è dotato di un sistema nebulizzante che, grazie a pompe azionate ad aria compressa, distribuisce il lubrificante in modo omogeneo, riducendo al minimo l'attrito e previene la rottura del filo. Oltre a questa applicazione, l'aria compressa viene utilizzata anche per l'azionamento dei cilindri pneumatici nelle linee completamente automatizzate per la produzione di elementi filtranti. Presso gli stabilimenti PACO, l'aria compressa ricopre un ruolo cruciale anche nella pulizia, nei sistemi di automazione e nel controllo qualità.

Ridondanza e affidabilità

Data la sua importanza critica, l'aria compressa nei reparti di tessitura e finissaggio deve essere sempre disponibile ad una pressione di 8 bar e ad una portata di 3 m³/min. Per questo motivo la sala compressori, recentemente modernizzata, è stata progettata con un sistema di ridondanza. I due compressori a vite KAESER a frequenza variabile, modello ASD 35 SFC, funzionano in alternanza distribuendo equamente le ore di esercizio tra i due. In caso di manutenzione o riparazione, ciascuna macchina è in grado di coprire da sola l'intero fabbisogno di aria compressa dello stabilimento. Anche il sistema di trattamento dell'aria compressa, composto da due essiccatori a ciclo frigorifero a risparmio energetico SECOTEC TD 67, è configurato in modalità ridondante. Insieme al separatore olio-acqua AQUAMAT, i due essiccatori garantiscono la massima qualità dell'aria compressa richiesta dal processo.
L'impianto comprende inoltre un serbatoio da 1.000 litri e un sistema di riempimento rete e mantenimento della pressione DHS 4.0 a controllo temporizzato, che ottimizza il risparmio energetico e l'affidabilità del sistema. In caso di interruzione della fornitura di aria compressa – ad esempio di notte o nei fine settimana – la rete di distribuzione potrebbe subire un'improvvisa depressurizzazione. Al riavvio, questo causerebbe flussi d'aria estremamente elevati all'interno delle tubazioni. Il sistema DHS 4.0 di KAESER previene questo problema assicurando una pressurizzazione graduale della rete. Questa funzionalità è cruciale per proteggere componenti sensibili come i sensori e le valvole pneumatiche dei telai.
Il Dr. Lars Heckmann, Direttore Tecnico, e Mathias Ruppel, Responsabile del Team di Ingegneria di Impianto, si sono dichiarati estremamente soddisfatti della nuova configurazione e dell'elevata continuità operativa garantita. Mathias Ruppel ha sottolineato: "Il processo di tessitura della rete metallica sui nostri telai è un'operazione estremamente complessa e delicata. Siamo davvero felici di avere al nostro fianco un partner competente come KAESER".



Alcuni dei fili metallici sono più sottili di un capello.

> Protezione ottimale dei nostri impianti sensibili grazie al sistema di alimentazione rete KAESER.
>
> Dr. Lars Heckmann, Direttore Tecnico

Da Bochum, il risanamento fognario high-tech

La sfida delle perdite occulte



Immagine: AdobeStock, generata dall'IA

Sotto le nostre città ticchetta una vera e propria bomba ad orologeria: le infrastrutture fognarie di tutto il mondo stanno invecchiando. Di fronte alla crescente urgenza di interventi a livello globale, le soluzioni per il futuro nascono a Bochum. È qui che Trelleborg sviluppa veicoli per il risanamento altamente specializzati, capaci di ripristinare le fognature fatiscenti in tempi record. Tutto ciò è reso possibile dall'uso di una tecnologia di polimerizzazione UV all'avanguardia e, in particolare, grazie all'affidabilità dell'aria compressa fornita da KAESER.

Il deterioramento delle reti fognarie costruite a metà del XX secolo è un problema globale che affligge Europa, Asia e America. Le conseguenze sono significative: le perdite occulte contaminano le falde acquifere, mentre le infiltrazioni sovraccaricano gli impianti di depurazione. Prendendo come esempio la Germania, la sua vasta rete fognaria pubblica, che si estende per quasi 600.000 km, rappresenta una risorsa fondamentale. Tuttavia, secondo i dati dell'Associazione tedesca per la gestione delle acque, delle acque reflue e dei rifiuti (DWA) e dell'Ufficio federale di statistica, circa il 18-20% dell'intera rete necessita di interventi di riparazione. Considerando i costi esorbitanti e la quasi impossibilità logistica di eseguire scavi a cielo aperto nelle aree urbane ad alta densità abitativa, è evidente l'urgente necessità di adottare nuove soluzioni e approcci per la riabilitazione delle infrastrutture.

Trelleborg, con sede a Bochum, è un fornitore leader di soluzioni innovative per il risanamento di condotte fognarie e tubazioni. L'azienda considera il sistema fognario come un ecosistema complesso e propone processi specialistici per diverse tipologie di danni, sottolineando come la qualità dei componenti sia cruciale per il successo a lungo termine. Tra questi processi innovativi spicca il metodo di rivestimento UV. Trelleborg fornisce alle imprese specializzate veicoli di risanamento all'avanguardia, completamente attrezzati per l'applicazione di questa tecnica. Questo metodo consente un risanamento rapido ed economico, senza necessità di intervenire sull'infrastruttura esistente.

Il processo di rivestimento UV: precisione sotto pressione

Il processo di rivestimento UV è una straordinaria soluzione tecnologica che permette di creare un vero e proprio "tubo nel tubo" senza bisogno di effettuare alcuno scavo stradale. Nelle prime fasi, il tubo viene sigillato con un tappo gonfiabile per impedire l'ingresso dell'acqua. Successivamente, una fresa robotica rimuove i depositi, garantendo una superficie interna del tubo perfettamente liscia. Il tubo viene quindi pulito ad alta pressione. Un veicolo con telecamera a controllo remoto ispeziona il tubo per verificare l'assenza di ostacoli prima di procedere. A questo punto, un rivestimento scorrevole viene calato attraverso un tombino per proteggerlo da eventuali danni. Un tubo in fibra di vetro (il rivestimento), preimpregnato in fabbrica con resina fotopolimerizzabile, viene tirato attraverso il tubo danneggiato da un tombino all'altro mediante un verricello. Il rivestimento viene sigillato ermeticamente alle due estremità con speciali guarnizioni (chiusure) per consentire l'immissione di aria compressa controllata con precisione. Sotto la spinta dell'aria, il rivestimento si gonfia e aderisce saldamente contro la parete interna del vecchio tubo. Chamseddine Korbi (Responsabile di Produzione) spiega l'importanza di mantenere una pressione assolutamente costante in questa fase: "Se la pressione fosse troppo bassa, si formerebbero delle pieghe nella struttura; se fosse troppo alta, il rivestimento potrebbe scoppiare, compromettendo irrimediabilmente l'intero intervento di risanamento. Ecco perché i nostri veicoli sono equipaggiati con affidabili soffianti KAESER". Mentre il rivestimento è in pressione, viene inserita al suo interno una sorgente luminosa con lampade UV ad alta potenza. Una volta accese, le lampade UV vengono fatte avanzare lungo il tubo ad una velocità definita con precisione. La radiazione UV attiva i fotoiniziatori presenti nella resina, provocandone l'indurimento in brevissimo tempo. Per completare il risanamento, una fresa robotica telecomandata riapre dall'interno gli allacciamenti domestici, precedentemente nascosti dal rivestimento.



> Un approvvigionamento affidabile di aria compressa è fondamentale, poiché un calo improvviso di pressione potrebbe compromettere l'intero progetto di bonifica.
>
> ***Chamseddine Korbi, Responsabile di Produzione***

Preservare il valore attraverso la qualità

Ogni veicolo per il risanamento è un capolavoro di ingegneria, dove tutti i componenti lavorano in perfetta sinergia. L'aria compressa necessaria per gonfiare il rivestimento prima della solidificazione viene fornita da una soffiante a lobi rotanti KAESER serie COMPACT BB o CB. A seconda delle esigenze del cantiere, sono disponibili diversi modelli con pressione fino a 1000 mbar e portata fino a 11,1 m³/min. Le soffianti KAESER, dotate del profilo OMEGA, riconosciuto a livello globale, sono robuste e durevoli, ideali per un utilizzo affidabile nei cantieri. Il SIGMA CONTROL consente un controllo e un monitoraggio efficienti del funzionamento della soffiante, mentre le numerose interfacce disponibili offrono un'elevata flessibilità e una facile integrazione con gli altri sistemi di controllo. Chamseddine Korbi spiega: "Il nostro sistema UV è dotato di un controllore logico programmabile (PLC) Siemens che invia segnali all'unità di controllo della soffiante. Questo consente un controllo molto preciso dell'interazione tra i vari componenti, aspetto cruciale per il nostro processo. Per noi, l'approvvigionamento affidabile di aria compressa è un requisito imprescindibile, dato che un calo improvviso di pressione potrebbe compromettere l'intero progetto di bonifica. Con KAESER abbiamo scelto il partner giusto."

In alto: I veicoli di bonifica di alta gamma sono equipaggiati con tutto il necessario per l'innovativo processo di rivestimento UV.
In basso: Vista interna del veicolo di bonifica.



Tutte le foto: © Trelleborg Water Infrastructure





Il tango ha dato il via alla storia di successo dell'azienda.



Simone Weinmann-Mang (Direttrice Generale) e sua figlia Isabelle Himbert (Amministratrice Delegata).

Storia evolutiva della protezione di macchine e personale

DAL **BANDONEON** ALLA **MACCHINA UTENSILE**

Chi avrebbe mai immaginato che la storia del tango potesse incrociare quella della protezione dei sistemi di taglio laser ad alta precisione in tutto il mondo? Quella che era iniziata a metà del XIX secolo con il delicato movimento del mantice di uno strumento musicale si è trasformata, grazie ad Arno Arnold di Obertshausen, in un'arte ingegneristica indispensabile per il funzionamento dei moderni centri industriali.

La storia della moderna tecnologia industriale ha spesso radici in contesti inattesi. Per Arno Arnold, tutto è iniziato con il tango. Questa popolare danza argentina, che ha conquistato i locali di tutto il mondo alla fine del XVIII secolo, era interpretata in modo ineguagliabile dal bandoneón. Questo strumento flessibile, azionato manualmente, utilizza un mantice per generare il flusso d'aria necessario a produrre le note. Sebbene il bandoneón sia composto da centinaia di componenti di alta qualità, il mantice ne rappresenta il cuore: oltre a dover essere estremamente resistente e flessibile, deve anche garantire una perfetta tenuta all'aria ad alta pressione per produrre un suono brillante. Il trisavolo dell'attuale Amministratrice Delegata dell'azienda, Isabelle Himbert, fu coinvolto nello sviluppo di questo innovativo strumento a mantice negli anni Sessanta dell'Ottocento. Questa competenza nella lavorazione di pelle e tessuti, unita a precise tecniche di piegatura, è stata la base per un riallineamento strategico che ha guidato l'azienda con successo attraverso i decenni successivi.

Dalle serate di tango alla lavorazione ad alta velocità

Negli anni '30, a fronte del declino della domanda di strumenti musicali tradizionali e del contemporaneo boom dell'industria metallurgica, Arnold seppe riconoscere il potenziale nel trasferire il proprio know-how specialistico al settore manifatturiero. Il passaggio dalla produzione di strumenti musicali alla realizzazione di mantici per uso industriale fu un esempio perfetto di trasferimento di competenze tecnologiche. L'attenzione si spostò infatti dal convogliare l'aria per produrre il suono corretto alla protezione di guide, mandrini e alberi altamente sensibili delle macchine utensili, da trucioli, liquidi di raffreddamento e polvere. Oggi, il moderno sistema di protezione a soffietto è uno schermo protettivo indispensabile nella produzione automatizzata. La gamma del Gruppo Arnold si è notevolmente ampliata, superando le semplici coperture per includere complesse coperture telescopiche in acciaio, pareti complete per macchinari e sistemi di protezione specializzati per la tecnologia laser e medicale. L'azienda è ora riconosciuta come il principale "risolutore di problemi" del settore: quando le soluzioni standard raggiungono i propri limiti fisici, ad esempio a causa di velocità di spostamento estremamente elevate o spazi di installazione ridottissimi, entrano in gioco le soluzioni su misura di Obertshausen.

L'efficienza energetica come fattore competitivo

Nell'attuale panorama manifatturiero, l'ottimizzazione delle risorse è un fattore determinante per la competitività. Per Arnold, l'aria compressa rappresenta, insieme all'elettricità, una fonte di energia indispensabile. L'affidabilità e l'alta qualità della fornitura di aria compressa sono essenziali e supportano praticamente ogni fase del processo produttivo. Che si tratti del taglio di tessuti speciali con sistemi di taglio laser, del controllo pneumatico delle linee di produzione o dell'utilizzo degli utensili pneumatici o dei tavoli elevatori, a Obertshausen l'aria compressa è fondamentale per una produzione senza intoppi. Come afferma con un pizzico di umorismo Simone Weinmann-Mang, titolare dell'azienda: "Senza aria compressa, qui funzionerebbero solo i computer". Per garantire un'assoluta continuità operativa e raggiungere i più elevati standard di efficienza energetica, Arnold ha scelto di affidarsi ad una soluzione all'avanguardia fornita da KAESER KOMPRESSOREN.
Il cuore dell'impianto è costituito da due compressori a vite ad alte prestazioni KAESER, modello AIRCENTER SM 12. Queste stazioni di aria compressa, compatte e pronte per il collegamento, richiedono meno di un metro quadrato di superficie e contengono tutto il necessario: il compressore a vite con il suo efficiente profilo SIGMA, l'essiccatore a ciclo frigorifero per un trattamento dell'aria compressa a basso consumo energetico e un serbatoio da 270 litri. I sistemi si distinguono per un'elevata portata combinata con un basso consumo energetico: un risultato dovuto anche all'utilizzo di motori ad altissima efficienza Super-Premium-Efficiency (IE4).
Per assicurare una disponibilità costante di aria compressa, l'impianto è stato concepito con una configurazione ridondante, implementando due unità KAESER AIRCENTER SM 12 identiche. Questa scelta di una soluzione duplex è un vantaggio strategico cruciale per l'affidabilità operativa: il funzionamento in parallelo di queste due stazioni compatte "All-in-one" elimina di fatto il rischio di interruzioni della produzione. In caso di fermo di un'unità, sia per manutenzione programmata che per un guasto imprevisto, la seconda AIRCENTER subentra garantendo un approvvigionamento ininterrotto alle apparecchiature collegate.

> Per noi è fondamentale un'alimentazione affidabile di aria compressa in tutte le postazioni di lavoro.
>
> ***Isabelle Himbert, Amministratrice Delegata***



I mantici High-Tech dell'attuale gamma di prodotti proteggono sia le persone che le macchine.



Praticamente ogni fase del processo aziendale di Arnold si basa su una fornitura di aria compressa assolutamente affidabile e di alta qualità.



L'aria compressa viene utilizzata anche nelle macchine laser.

L’aria compressa è fondamentale per la buona riuscita della misurazione. Il sistema è sì di piccole dimensioni, ma garantisce un elevato standard tecnologico.

Manuel Granzin, scienziato



Il compressore a vite SX 3 è dotato di un sofisticato sistema di trattamento dell’aria compressa e di un serbatoio da 250 litri.



Sulla cima del Kleiner Feldberg prevalgono condizioni ideali per le misurazioni nella troposfera libera.



Gli strumenti di misurazione, estremamente sensibili, richiedono aria compressa di elevata purezza.

Aria compressa ad alta purezza per la ricerca atmosferica

SULLE TRACCE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

La ricerca atmosferica funge da “controllo preventivo“ per il nostro pianeta. Mentre la meteorologia ci dice se domani avremo bisogno di un ombrello, la fisica e la chimica dell’atmosfera studiano l’essenza stessa del clima: come sta evolvendo a lungo termine lo strato protettivo terrestre?

L’atmosfera è il sistema di supporto vitale del nostro pianeta, un complesso laboratorio chimico che svolge funzioni cruciali come la protezione dalle radiazioni e la regolazione del clima. In un’epoca segnata dalle trasformazioni globali, la moderna ricerca atmosferica assume un ruolo fondamentale, fornendo una fotografia dettagliata di un mondo in continua evoluzione. Per elaborare modelli predittivi affidabili e valutare l’efficacia delle politiche ambientali, la comunità scientifica ha bisogno di dati precisi e comparabili, raccolti con continuità nell’arco di decenni. Spesso ciò implica la rilevazione di particelle e gas traccia in concentrazioni estremamente basse, un livello che rende inefficaci i metodi di misurazione tradizionali. Un punto di osservazione strategico per il raggiungimento di questo obiettivo globale si trova nel cuore della Germania, sulla cima del “Kleiner Feldberg“, nella catena montuosa del Taunus. È qui che l’Istituto di Scienze Atmosferiche e Ambientali dell’Università Goethe di Francoforte gestisce un osservatorio con oltre un secolo di storia. Fondato nel 1913 dalla Società di Fisica di Francoforte, il sito si è trasformato da una tradizionale stazione meteorologica in un centro di ricerca riconosciuto a livello internazionale. Grazie alla sua altitudine, i ricercatori possono effettuare misurazioni nella cosiddetta troposfera libera, in gran parte al di sopra dello strato di inversione termica. I dati raccolti sono quindi perfettamente rappresentativi dei livelli di inquinamento di fondo nell’Europa centrale.



Manuel Granzin monitora attentamente i risultati delle misurazioni.

Cos’è ACTRIS?

Oggi la stazione è uno dei siti nazionali della rete di ricerca europea ACTRIS (Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure). L’ACTRIS si prefigge l’obiettivo di fornire dati standardizzati a livello europeo e ad altissima precisione su aerosol, nubi e gas traccia a vita breve, cruciali per prevedere con accuratezza l’impatto delle attività umane sui cambiamenti climatici e sulla qualità dell’aria.

L’osservatorio impiega un totale di 19 diversi strumenti di misurazione. Tra questi, uno spettrometro di massa all’avanguardia viene utilizzato per l’identificazione di singoli composti chimici e molecole complesse. Il suo funzionamento consiste nel convertire le molecole in particelle cariche elettricamente e nel separarle in base alla loro massa in un campo elettrico, come una sorta di “impronta digitale chimica“. Ciò permette di determinare con precisione l’esatta composizione chimica di un campione.

L’aria compressa è fondamentale in questo strumento di misura, svolgendo due funzioni cruciali: la calibrazione del punto zero e la validazione continua dei dati. Per garantire la comparabilità internazionale delle misurazioni, l’aria deve soddisfare standard di qualità estremamente rigorosi. Durante la calibrazione del punto zero, lo strumento viene spurgato con aria compressa altamente purificata, totalmente priva di composti organici e particelle. Questo processo definisce il punto zero. Solo quando i sensori mostrano un segnale stabile con quest’aria di riferimento, è possibile quantificare con precisione le successive misurazioni dell’atmosfera reale. Inoltre, l’aria compressa serve per il monitoraggio continuo, consentendo ai ricercatori di convalidare costantemente l’affidabilità dei dati raccolti.

In passato, l’Osservatorio del Taunus si affidava a bombole ad alta pressione da 50 litri per l’approvvigionamento di aria compressa pura. A causa della posizione in alta quota, esposta a condizioni meteorologiche estreme, la gestione logistica di queste bombole risultava spesso rischiosa e complessa. La situazione è cambiata nel 2022 con l’installazione di una moderna stazione di aria compressa: l’aria necessaria viene ora generata direttamente presso l’osservatorio. Per Manuel Granzin, responsabile del corretto funzionamento dei sistemi di misura, questo investimento rappresenta un passo fondamentale per garantire la qualità: “Nell’analisi moderna dei gas traccia, le apparecchiature periferiche sono importanti tanto quanto lo strumento di misura stesso.“ Il cuore della nuova stazione di aria compressa è un compressore a vite KAESER modello SX 3 (pressione di esercizio 8 bar, portata 300 l/min), che utilizza il profilo SIGMA per garantire un elevato risparmio energetico. Il compressore è integrato da un sofisticato sistema di trattamento dell’aria e da un serbatoio di accumulo da 250 litri. I compressori a vite della serie SX sono noti per l’eccezionale affidabilità, l’efficienza e i bassi livelli di rumorosità, a fronte di un ingombro minimo. Il monitoraggio preciso del funzionamento è assicurato dal sistema di controllo SIGMA CONTROL. Tuttavia, il vero elemento distintivo dell’impianto è la successiva catena di trattamento, che include un essiccatore ad adsorbimento DC 3.7 e filtri multistadio. Questa combinazione assicura che l’aria compressa mantenga un punto di rugiada in pressione estremamente basso, inferiore a -40 °C, e soddisfi le classi di purezza 1-2-1 secondo la norma ISO 8573-1, permettendo agli strumenti di funzionare senza interferenze.

Manuel Granzin esprime grande soddisfazione per la soluzione, evidenziando che “Il nuovo compressore rappresenta un significativo aggiornamento tecnico. Fornendo in modo affidabile aria compressa di altissima purezza, supporta la precisione della spettrometria di massa e contribuisce così alla garanzia di qualità dei dati climatici raccolti“. In questo modo, l’osservatorio unisce la sua ricca storia a un futuro in cui la precisione tecnica è l’elemento cruciale nella lotta contro il cambiamento climatico.



SIGMA FLEX: l’ingrediente segreto del successo di Farm Frites

DORATE, CROCCANTI, EFFICIENTI

L’irresistibile bontà delle patatine fritte appena sfornate è nota a tutti, ma pochi sanno che per una produzione perfetta è necessario un elemento invisibile, eppure fondamentale: aria compressa ad altissima purezza ed efficienza. L’azienda a conduzione familiare Farm Frites ha scelto una partnership che non solo garantisce la massima sicurezza alimentare, ma permette anche un risparmio energetico del 5%.

Da 55 anni, Farm Frites è un fornitore globale di prodotti a base di patate di alta qualità per il settore della ristorazione. La loro gamma spazia dalle patatine fritte refrigerate e surgelate agli snack premium. Servendo una clientela eterogenea, dai ristoranti locali alle grandi aziende di catering, Farm Frites pone l’affidabilità e la qualità come valori fondamentali. La loro visione di sostenibilità, incarnata dal motto “Costruiamo insieme un futuro migliore: dal campo alla tavola“, ha portato direttamente alla collaborazione con KAESER.



L’affidabile approvvigionamento di aria compressa per l’impianto è garantito da tre compressori a vite DSD 240 T SFC a velocità variabile con essiccatori integrati.

Da azienda agricola olandese a Global Player

Quella che nel 1968 era nata come un’impresa familiare regionale ad Oudenhoorn, nei Paesi Bassi, si è rapidamente trasformata, sotto la guida di Gerrit de Bruijne, in una società leader a livello mondiale. Oggi, Farm Frites gestisce impianti di produzione all’avanguardia che spaziano dalla Polonia all’Egitto, con l’apertura programmata di nuove sedi in Australia e Arabia Saudita. Nonostante le sue enormi dimensioni, Farm Frites ha saputo mantenere intatto il suo autentico carattere di impresa familiare.

In seguito all’espansione in Belgio con stabilimenti a Lommel (1984) e Sint-Truiden (1993), Farm Frites è cresciuta fino a operare in oltre 100 paesi, contando oggi su 1.600 dipendenti, 43 uffici commerciali e 6 siti produttivi in tutto il mondo. In particolare, lo stabilimento di Sint-Truiden si distingue per la sua produzione annuale di 60.000 tonnellate di prodotti finiti, grazie al lavoro di un team di 110 dipendenti altamente qualificati.

L’impegno per la qualità e la sostenibilità è attestato da numerose certificazioni riconosciute a livello internazionale, tra cui la ISO 14001 per la gestione ambientale e gli standard di sicurezza alimentare come IFS e BRC. Nel 2023, l’azienda ha intrapreso un importante piano di investimenti, finalizzato all’ampliamento della capacità produttiva. Questo progetto includeva l’installazione di una nuova linea di rivestimento e il potenziamento delle strutture di confezionamento. Il fulcro tecnologico di questa modernizzazione è stata la nuova stazione d’aria compressa KAESER. L’obiettivo a lungo termine è ambizioso: raddoppiare la capacità produttiva, portandola a 20 tonnellate all’ora entro i prossimi dieci anni.

La ridondanza garantisce l’affidabilità

L’igiene è fondamentale nell’industria alimentare: qualsiasi contaminazione, come tracce di olio o umidità nel prodotto finito, deve essere rigorosamente evitata. “Senza aria compressa, tutto si ferma“, spiega Peter Claes, responsabile progetti, sicurezza ed energia presso Farm Frites Sint-Truiden. L’aria compressa è il motore di tutti i processi critici dello stabilimento: dall’azionamento delle macchine confezionatrici, alla commutazione delle valvole nelle linee di produzione fino alla gestione sostenibile dell’acqua.

Per garantire un funzionamento ininterrotto, l’impianto ha investito in tre compressori a vite DSD 240 T SFC a velocità variabile (pressione di esercizio 8,5 bar) con essiccatori integrati. Come sottolinea Claes: “Questo offre un’affidabilità assoluta: anche nel caso in cui un compressore sia in manutenzione, gli altri due possono coprire facilmente il pieno fabbisogno di capacità dell’impianto“. Ciò posiziona l’azienda in una condizione ideale, dal punto di vista tecnico, per gestire sia la domanda attuale che gli ambiziosi piani di crescita previsti per il prossimo decennio.

In conformità con i rigidi requisiti dell’industria alimentare, l’aria compressa deve essere estremamente pura e soddisfare la classe di qualità 1:4:1 secondo la norma ISO 8573-1 (2010). Per ottenere un contenuto di olio residuo di classe 1, è stata integrata una colonna di adsorbimento a carbone attivo ACT, che garantisce la massima sicurezza del processo. Poiché l’intera rete di distribuzione dell’aria compressa si trova all’interno degli edifici, è ottimale un punto di rugiada in pressione di +3 °C, ottenuto grazie agli essiccatori a ciclo frigorifero integrati. Infine, un separatore olio-acqua AQUAMAT garantisce la conformità alle direttive VLAREM (legislazione ambientale fiamminga) e assicura che la condensa depurata possa essere scaricata in sicurezza.



> Il SIGMA FLEX ha reso trasparenti i nostri costi operativi.
>
> ***Peter Claes, Responsabile progetti, sicurezza ed energia***



Per ottenere lo standard di purezza di Classe 1, è stata integrata una colonna di adsorbimento a carbone attivo ACT (foto in alto).

Il sistema di trattamento dell’aria compressa ad alte prestazioni include un separatore olio-acqua AQUAMAT.

Efficienza e collaborazione alla pari

La collaborazione tra Farm Frites e KAESER è stata avviata ufficialmente nel 2024, a seguito di un’attenta fase di selezione. Peter Claes ha dato priorità al costo totale di proprietà, valutando i consumi energetici e il servizio di assistenza per l’intero ciclo di vita dell’impianto, piuttosto che focalizzarsi solo sul prezzo di acquisto. “Oggi, dal punto di vista tecnico, non esistono macchine di scarsa qualità tra i marchi più noti“, osserva Peter. “La differenza la fanno l’assistenza, la qualità e, soprattutto, l’impegno dei dipendenti e la competenza dei tecnici dell’assistenza“.

KAESER ha convinto grazie all’elevata efficienza energetica del suo PROFILO SIGMA e al sistema di controllo SIGMA AIR MANAGER 4.0, che ottimizza l’impianto per la massima efficienza. A completamento della soluzione, è stato sottoscritto un contratto di assistenza completo quinquennale SIGMA FLEX: un pacchetto “all-inclusive“ in cui KAESER si assume sia i costi di investimento che tutti i costi di assistenza. Questo garantisce alla Farm Frites sicurezza nella pianificazione finanziaria e permette al team di Sint-Truiden di concentrarsi pienamente sul proprio core business: produrre patatine fritte perfette, dal colore giallo dorato intenso.

Tutte le foto: Farm Frites Sint-Truiden BV

Ridurre i costi ottimizzando l'impianto di aria compressa

Proteggere l'ambiente e il portafoglio

L'aria compressa è una fonte di energia versatile e cruciale in ambito industriale, indispensabile per l'azionamento di una vasta gamma di macchinari e linee di produzione. Per questa sua importanza, viene spesso considerata la "quarta utenza" affiancando elettricità, gas e acqua. Di conseguenza, la gestione del consumo energetico dei sistemi ad aria compressa è un aspetto di assoluta rilevanza e rappresenta uno dei fattori determinanti per la redditività e la sostenibilità aziendale

> Siamo riusciti a ridurre significativamente i nostri costi energetici annuali e ora disponiamo di una fornitura di aria compressa affidabile.
>
> ***Tyler Henry, Responsabile generale della manutenzione***



Il compressore a vite a velocità variabile gestisce i picchi di domanda, mentre i tre compressori a vite a velocità fissa coprono il carico di base.

Efficiency Manitoba, un ente statale della provincia canadese di Manitoba, si concentra sull'efficienza e la sostenibilità, con l'obiettivo di ridurre il consumo energetico e le emissioni di gas serra. A tal fine, promuove l'efficienza energetica in diversi ambiti: dalle abitazioni private alle aziende, fino agli impianti industriali di tutta la provincia.
Nelle realtà manifatturiere, la necessità di contenere i costi operativi rende cruciale l'analisi dei sistemi di generazione dell'aria compressa. L'ottimizzazione dei compressori e dei sistemi di trattamento dell'aria è un investimento strategico in grado di ridurre i consumi energetici medi del 30%, a seconda delle condizioni e dell'anzianità dell'impianto esistente. Per supportare le aziende in questo percorso, Efficiency Manitoba offre una consulenza specialistica mirata a identificare il potenziale di risparmio energetico e a implementare le misure di ottimizzazione necessarie. In questo contesto, l'azienda collabora attivamente con esperti qualificati nel settore dell'aria compressa, tra cui KAESER COMPRESSORS Canada Inc.

Una storia di successo dal settore alimentare

Canada Packers, Inc. - società quotata in borsa che ha ottenuto l'indipendenza nell'ottobre 2025 da Maple Leaf Foods, la grande multinazionale alimentare di cui faceva parte - rappresenta un esempio di successo nell'implementazione di un progetto di risparmio energetico. Questo risultato è stato raggiunto grazie ai servizi di consulenza forniti da Efficiency Manitoba. In particolare, il suo stabilimento di Brandon, in Manitoba, è stato recentemente sottoposto a un'ampia modernizzazione.
Un progetto di questo tipo prende il via da un monitoraggio a lungo termine, effettuato utilizzando la strumentazione specifica ADA e KESS. ADA (Air Demand Analysis) si occupa della raccolta dei dati grezzi, misurando lo stato operativo attuale dell'impianto. Invece, KESS (Kaeser Energy Saving System) è il sofisticato software di pianificazione e simulazione KAESER impiegato per definire la configurazione ottimale e più efficiente di una stazione d'aria compressa. L'analisi ha rivelato che l'inserimento di un compressore a velocità variabile avrebbe garantito un notevole potenziale di risparmio energetico, grazie alla capacità di regolare il volume di aria compressa erogata in base alla domanda effettiva, mantenendo così la pressione di rete costante al valore predefinito. Il risultato per l'utente è un significativo abbattimento dei costi energetici. L'elemento cruciale del progetto di modernizzazione è stata l'installazione di un compressore a vite KAESER modello ESD 445 SFC a velocità variabile, scelto per la sua eccezionale flessibilità nel gestire i picchi di domanda. A questo sono stati affiancati due nuovi compressori a vite DSD 250 e un ESD 250 KAESER, entrambi i modelli a velocità fissa, destinati a coprire il carico di base. L'impianto ha previsto anche la sostituzione del vecchio sistema di essiccazione con un essiccatore ad adsorbimento rigenerato a caldo ad alta efficienza, modello CALOSEC, ideale per applicazioni che richiedono aria estremamente secca, con un punto di rugiada in pressione fino a -40 °C. A differenza dei modelli rigenerati a freddo, che consumano parte dell'aria compressa per il processo di rigenerazione della sostanza essiccante, gli essiccatori CALOSEC sfruttano il calore. La rigenerazione avviene mediante una soffiante e una resistenza elettrica che scalda, garantendo un significativo risparmio sui costi operativi. Per orchestrare l'intero sistema con la massima efficienza energetica, i quattro nuovi compressori a vite sono stati integrati con un master controller SIGMA AIR MANAGER 4.0. Questo sistema di gestione dell'aria compressa ottimizza e gestisce il funzionamento non solo dei compressori, ma anche degli essiccatori e dei filtri, garantendo a Canada Packers una continuità operativa senza precedenti e assicurando la migliore efficienza energetica possibile per l'intero impianto.

La sede centrale di Canada Packers si trova alla periferia di Toronto, a Mississauga, in Ontario.

Tutte le foto: Canada Packers, Inc.



Foto: AdobeStock

CALOSEC è un essiccatore ad adsorbimento ad alta efficienza dotato di un sistema di rigenerazione a caldo.

Risparmi

Grazie a un sistema di aria compressa più efficiente, Canada Packers ha ottenuto numerosi benefici, a partire da un finanziamento di oltre 256.000 dollari canadesi erogato da Efficiency Manitoba attraverso il programma Custom Energy Solutions. Tyler Henry, responsabile generale della manutenzione, ha commentato: "L'importante sovvenzione di Efficiency Manitoba ha reso molto più semplice la decisione di procedere con l'ammodernamento tecnologico".
I vantaggi, tuttavia, vanno oltre il sostegno finanziario. L'azienda prevede di ridurre il consumo annuo di energia elettrica di oltre 1,7 milioni di kWh, con un risparmio sui costi energetici che si avvicina ai 99.000 dollari canadesi all'anno. A questo si aggiungono la diminuzione delle tasse sull'energia, la riduzione dei costi di manutenzione e un notevole miglioramento dell'affidabilità del sistema. L'analisi finanziaria evidenzia che l'investimento si ripagherà in un tempo di ammortamento di soli 2,6 anni.

Transparent Design SRL: l'eccellenza del vetro piano in Romania

Vetro su misura

Grazie alle sue proprietà fisiche ed estetiche, il vetro è recentemente diventato uno degli elementi di design più apprezzati e richiesti nell'arredamento d'interni. Elegante e traslucido, il vetro è la soluzione ideale non solo per gli spazi residenziali, ma anche per edifici commerciali e uffici, a cui conferisce stile, luminosità e raffinatezza. Un attore di primo piano in questo settore è **Transparent Design SRL,** la più grande azienda di lavorazione del vetro piano in Romania.

Transparent Design SRL offre una vasta gamma di prodotti e servizi, che spazia dai prodotti in vetro altamente specializzati fino a soluzioni complete per l'edilizia d'interni ed esterni. Transparent Design SRL si è affermata da tempo anche al di fuori dei confini nazionali, esportando attivamente i suoi prodotti in tutta Europa. Grazie ai suoi moderni impianti di produzione (inclusa la lavorazione di vetro di grandi dimensioni: fino a 9 metri) e al rispetto dei più rigorosi requisiti tecnici, l'azienda è diventata un attore di rilievo nei mercati internazionali.

Dalla sua fondazione nel 2005, Transparent Design ha registrato una crescita esponenziale: nata come piccola impresa, l'azienda ha ampliato sistematicamente la propria posizione nel corso di due decenni. L'attuale sede centrale a Popești-Leordeni si estende su una superficie di quasi 39.000 m², di cui circa 22.000 m² sono dedicati esclusivamente all'area produttiva. Lo stabilimento lavora attualmente circa 1.800 m² di vetro per turno (circa 5.400 m² al giorno a pieno regime), risultando il più grande impianto di lavorazione del vetro del paese.

Efficiente e sostenibile

Anche nella moderna lavorazione del vetro, come quella praticata da Transparent Design, l'aria compressa è una fonte di energia indispensabile. Senza un sistema di aria compressa ad alte prestazioni e, soprattutto, estremamente puro, Transparent Design non potrebbe raggiungere né la precisione richiesta per il taglio né la qualità necessaria per il vetro di sicurezza: persino le più piccole impurità nell'aria potrebbero infatti compromettere la qualità ottica del vetro. Contare sul partner giusto per soddisfare in modo affidabile ed efficiente le crescenti esigenze di aria compressa era la priorità assoluta per il titolare, Marian Nechifor: "KAESER si è presentata non solo come fornitore, ma come partner competente in grado di offrire soluzioni su misura".

Per individuare la soluzione di aria compressa più efficiente dal punto di vista energetico e sostenibile, la collaborazione è iniziata con un'analisi approfondita dei consumi effettivi di aria compressa di ogni singola macchina di produzione presente nello stabilimento. Essendo lo stabilimento suddiviso in tre reparti con requisiti di aria compressa (livello di pressione e portata volumetrica) sensibilmente diversi, si è scelto di progettare tre sale compressori indipendenti. Questa architettura decentralizzata garantisce a ciascun reparto l'esatto volume d'aria e la classe di purezza necessari, ottimizzando drasticamente i consumi energetici. L'aria compressa destinata alle applicazioni pneumatiche nel primo stabilimento (livello di pressione 7-8 bar, portata 7-10 m³/min) viene generata da un compressore a vite CSD 125 con essiccatore integrato. Tra le applicazioni principali figurano gli azionamenti del forno di tempra, dove l'aria compressa garantisce una distribuzione uniforme su tutta la superficie del vetro. Nella stampante per ceramica, l'aria mantiene l'inchiostro in costante movimento e asciuga il vetro immediatamente dopo la stampa. L'aria compressa alimenta anche i sistemi di convezione dei forni di tempra LandGlass UltraJet, che trasformano il vetro convenzionale in vetro di sicurezza ad alta resistenza. A testimonianza della qualità raggiunta, dal 2025 Transparent Design è ufficialmente certificata dal produttore tedesco Schott come azienda specializzata nel trattamento termico e nella successiva lavorazione del vetro ignifugo PYRAN® S.

La seconda stazione, che alimenta il padiglione 2, è dotata di un compressore a vite BSD 75 con essiccatore integrato. La macchina eroga aria compressa a 7-8 bar e con una portata di 4-6 m³/min per alimentare i forni di curvatura del vetro di LandGlass. Il nuovo impianto è in grado di lavorare lastre di grandi dimensioni fino a 9000 x 3210 mm, in piena conformità alle norme EN 12150 (vetro termicamente temperato) e EN 1863 (vetro indurito termicamente).

Il terzo padiglione richiede una pressione significativamente più elevata, pari a 14-15 bar, fornita da un compressore CSD 130 T con essiccatore integrato. Qui, l'aria compressa garantisce la precisa pressione interna nell'autoclave (12-14 bar), essenziale per la produzione di vetro stratificato di sicurezza e per la linea di produzione di vetro isolante per vetrate doppie e triple. Per assorbire i picchi di carico, ogni postazione è dotata di un serbatoio di aria compressa da 3.000 litri. Questo serbatoio stabilizza la pressione del sistema e ottimizza i tempi di funzionamento del compressore, evitando cicli di accensione e spegnimento troppo frequenti. Un filtro a coalescenza integrato garantisce infine la costante purezza dell'aria, indispensabile per la lavorazione del vetro.

Intervistato sulla sua soddisfazione riguardo al nuovo impianto di aria compressa, il proprietario Marian Nechifor ha dichiarato: "La nostra sala compressori è diventata un modello di efficienza. Grazie alle soluzioni KAESER, Transparent Design non solo ha ottenuto una fornitura stabile di aria compressa, ma è stata anche in grado di ridurre significativamente i costi energetici. Per quanto riguarda il servizio di assistenza tecnica KAESER, non c'è che dire: professionale, affidabile, efficiente, pulito e veloce".





I sistemi ad alta efficienza energetica di KAESER supportano gli obiettivi di sostenibilità di Transparent Design, contribuendo a ridurre la sua impronta di carbonio.

Marian Nechifor, titolare







In alto: L'aria compressa rappresenta una fonte di energia indispensabile nella moderna lavorazione del vetro.

In basso: Forno LandGlass per la curvatura del vetro (padiglione 2).
Autoclavi per la laminazione del vetro, dimensioni 9000 x 3210 mm (padiglione 3).

Tutte le foto: Transparent Design SRL

In caso di mancato recapito inviare a Milano CMP Borromeo
Per la restituzione al mittente previo pagamento resi
Deutsche Post KAESER COMPRESSORI SRL
Milano CMP Borromeo
P.O. BOX Deutsche Post AG
Via Archimede, 2
20068 Peschiera Borromeo (MI)

resi mittente
Milano CMP Borromeo

posta target magazine
PI/01/2008
Posteitaliane

OILFREE.AIR
DSG – 90-200KW

Più aria compressa: ... per una portata volumetrica superiore del 10% in media rispetto alla serie precedente
... **con meno energia:** ... più efficienti del 10% in media rispetto alla serie precedente

NOVITÀ: SIGMA CONTROL 3

Regola e monitora i seguenti parametri tramite un sistema intelligente, per ottimizzare e ridurre il consumo energetico:

- Temperatura di mandata dell'aria compressa
- Punto di rugiada in pressione
- Temperatura di uscita dell'acqua
- Condizioni dei cuscinetti
- Scarico affidabile della condensa



KAESER

Download from App Store

Download from Google Play

Printed product CO_2 compensated
More information here: klima-druck.de/ID
ID No. 25192916
VDM+

CON SISTEMA DI RECUPERO DEL CALORE ED ESSICCATORE A ROTAZIONE I.HOC INTEGRATI

www.kaeser.com