

KAESER report

Informazioni tecniche per l'Industria

1/25

funzionamento intuitivo | rapida trasmissione dei dati | controllo efficiente

INTERFACCIA UOMO-MACCHINA



bauma
07. - 13. APRIL 2025

**HANNOVER
MESSE '25**
31. MÄRZ - 04. APRIL

LIGNA
26. - 30. MAI 2025

Fiera di Hannover 2025
Sistemi ottimizzati di aria compressa per un eccezionale efficientamento energetico

Bolle d'aria compressa per mari puliti

Combattere la siccità con sistemi di irrigazione intelligenti



4-5



6-7



10-11



12-13

- 3 Editoriale
- 4 **Shaping the future with Technology**
Hannover Messe: 31 marzo – 4 aprile 2025
- 6 **bauma 2025**
Fiera internazionale di macchine per l'edilizia, per materiali da costruzione e per l'industria mineraria
- 8 **Design e artigianato**
Anche in falegnameria è fondamentale l'aria compressa
- 10 **La sostenibilità nel mirino**
Recupero del calore, lì dove serve
- 12 **Bolle d'aria compressa per mari puliti**
The Great Bubble Barrier® rimuove i rifiuti di plastica da fiumi e canali
- 14 **BÜRGER: tradizione sveva e innovazione a tavola**
Richieste per la stazione d'aria compressa: affidabilità e risparmio energetico
- 16 **Task force per interventi speciali**
Visita ad uno dei più grandi produttori di veicoli commerciali al mondo
- 18 **Evoluzione del packaging**
Crescita continua della produzione: la stazione di aria compressa cresce di pari passo
- 20 **Progresso, goccia dopo goccia**
Combattere la carenza idrica con sistemi di irrigazione intelligenti
- 22 **Intervento a cuore aperto**
ARA Basel: il più grande cantiere per la realizzazione di un depuratore in Svizzera

Note redazionali:

Edito da: KAESER KOMPRESSOREN SE, 96450 Coburg, Deutschland, Carl-Kaesers-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 Götz, Tessa Jacob

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.

VAT identification no.: DE 132460321
Register of companies: 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.

Intelligenza artificiale: clamore mediatico o necessità duratura

L'intelligenza artificiale rappresenta un enorme potenziale per la creazione di valore nel settore manifatturiero, non solo nelle grandi aziende, ma anche nelle piccole e medie imprese (PMI).

Gli studi stimano che in futuro circa un terzo della crescita economica media sarà da attribuire all'intelligenza artificiale. Quest'ultima offrirà opportunità di razionalizzazione e di miglioramento della qualità in tutte le fasi della catena del valore: ciò vale per le attività trasversali quali ricerca e sviluppo, pianificazione aziendale, risorse umane, finanza, fisco, ambito giuridico e logistica, nonché per tutte le attività principali (core business) quali acquisti e approvvigionamento, produzione, marketing e vendite nonché assistenza e servizio clienti ¹⁾.

Ecco un'ampia gamma di applicazioni dove l'intelligenza artificiale viene già utilizzata in tutte le fasi della catena del valore: analisi predittiva (p. es.: monitoraggio e manutenzione degli impianti di produzione), gestione ottimizzata delle risorse (p. es.: ottimiz-



Ing. Giovanni Micaglio
Amministratore Delegato

zazione dei piani di produzione), controllo di qualità (p. es.: verifica delle caratteristiche dei componenti), sistemi di assistenza integrati (p. es.: istruzioni di montaggio e supporto nei processi di produzione), gestione dei database (p. es.: modelli di dati per processi di ingegneria complessi), robotica (p. es.: sistemi robotici ad apprendimento adattativo), guida autonoma (p. es.: sistemi di trasporto senza conducente), automazione intelligente (p. es.: automazione di processi di routine nella produzione) e tecnologia dei sensori smart (p. es.: il pretrattamento dei dati durante il monitoraggio degli impianti di produzione).

Le applicazioni di intelligenza artificiale possono quindi essere utilizzate efficacemente in tutte le fasi della catena del valore, migliorando significativamente la qualità e l'efficienza dei processi. L'intelligenza artificiale ci accompagnerà quindi in tutti i settori nei decenni a venire, comportando un notevole aumento della competitività. È, pertanto, interesse di ogni azienda sfruttare questo potenziale di miglioramento nel modo più rapido e sostenibile possibile.

¹⁾ Secondo Porter 1985

Hannover Messe: 31 marzo - 4 aprile 2025

Che si tratti di automazione, pneumatica o sistemi di progettazione ecocompatibili: è impensabile immaginare la fabbrica del futuro priva di una tecnologia dell'aria compressa e del vuoto ben pianificata. Chi vuole rendere i processi produttivi sostenibili e efficienti dal punto di vista energetico non può prescindere da questa tecnologia intersettoriale.

La HANNOVER MESSE riunisce in un unico luogo i settori chiave dell'industria. Tra gli obiettivi principali dei visitatori ci sono innovazioni e tendenze, scambi di esperienze e informazioni, networking e nuovi contatti commerciali. Le aziende leader a livello mondiale presentano le ultime tecnologie e risposte concrete alle sfide industriali globali. Qui i visitatori sperimentano innovazioni nell'ambito della produzione e dell'approvvigionamento energetico che faranno la differenza nel rispettivo settore tecnologico. Anche nel 2025, Hannover sarà il palcoscenico per l'interazione tecnologica, la collaborazione intersettoriale e un ecosistema industriale interconnesso.

Parola chiave: efficienza energetica

Già ben da prima della crisi energetica tutto nel mondo dell'economia e dell'industria ha cominciato a ruotare attorno al tema dell'efficienza energetica. Anche quest'anno, presso lo stand KAESER (pad. 12, stand B14), i visitatori potranno sperimentare di persona i prodotti e i servizi con cui il fornitore tedesco di sistemi d'aria compressa affronta la sfida sempre attuale dell'ottimizzazione dei costi e dell'efficienza energetica. Fedele al suo proverbiale motto: "Più aria compressa con meno energia", KAESER è da sempre in prima linea.

In molte aziende si cela un significativo potenziale di risparmio nel settore della produzione di aria compressa. Gli utenti che sfruttano questo potenziale non solo impattano decisamente di meno sull'ambiente, ma ottengono anche un significativo vantaggio in termini di costi. KAESER punta a realizzare questi obiettivi con la sua intera gamma di prodotti e servizi: essa comprende concetti innovativi e soluzioni high-tech, nonché nuovi prodotti caratterizzati da alte prestazioni, che sviluppano appieno il loro potenziale di efficienza come elementi costitutivi di sistemi di aria compressa ottimizzati.

Risparmiare energia con il recupero del calore

Il recupero di calore è un processo in cui il calore dissipato durante la produzione di aria compressa viene recuperato e utilizzato per altre applicazioni. Fino al 96% della potenza elettrica immessa in un compressore può essere recuperata sotto forma di calore: un modo efficiente per risparmiare energia e ridurre i costi operativi.

Le aziende possono utilizzare l'energia derivante dal recupero del calore in vari modi. Ad esempio, l'aria calda di raffreddamento di un compressore può essere facilmente utilizzata per riscaldare capannoni di produzione, officine o uffici. Ciò può contribuire significativamente alla riduzione delle spese di riscaldamento, soprattutto in ambienti industriali ad alto consumo energetico. Un altro campo di applicazione è ad esempio il riscaldamento dell'acqua industriale o di processo: molti processi di produzione nell'industria richiedono



Ci trovate qui
KAESER KOMPRESSOREN
Hannover,
Pad. 12 - Stand B14

Shaping the future with TECHNOLOGY

calore, sia per l'essiccazione, il riscaldamento di materiali o per applicazioni con acqua calda. Grazie a KAESER, utilizzando uno scambiatore di calore integrato nel compressore è possibile alimentare questi processi con il calore dissipato dal compressore stesso. Esiste anche un potenziale di utilizzo nell'ambito del riscaldamento dell'acqua per uso industriale necessaria per processi di pulizia, docce o altre applicazioni. Un modo molto interessante di utilizzare il calore dissipato dalla compressione è il principio del "freddo dal calore", in cui l'acqua calda proveniente dal recupero del calore viene utilizzata per generare acqua fredda per il condizionamento dell'aria di edifici o capannoni di produzione.

Efficienza energetica dell'intera stazione d'aria compressa

Che si tratti di ottimizzazione del sistema o di una nuova pianificazione su misura, KAESER dispone di un'eccellente competenza in materia di consulenza. Con metodi di analisi appositamente sviluppati secondo la norma ISO 11011 e una conoscenza approfondita delle esigenze di un'ampia gamma di settori, KAESER offre soluzioni all'avanguardia che fanno risparmiare energia.

Il primo passo per un approvvigionamento ottimizzato di aria compressa è l'analisi della situazione iniziale", spiega Florian Dietz,



Il risparmio energetico attraverso il recupero del calore è uno dei temi centrali dello stand espositivo KAESER.

Product Manager Digital Products presso KAESER. "Con il nostro metodo di analisi ADA 4.0 raccogliamo e analizziamo i dati della stazione sul consumo di aria compressa, sullo stato della stazione e sul suo funzionamento. Sulla base dei parametri ottenuti, possiamo quindi fare diagnosi affidabili sull'efficienza energetica, sulla sicurezza operativa e sul potenziale di ottimizzazione".

Nell'ambito della misurazione ADA, nella stazione di aria compressa vengono installati diversi sensori. Anche qui vale la consueta qualità KAESER. L'esecuzione esperta e precisa della raccolta dei dati garantisce la base ideale per un'analisi pertinente. "I risultati di ADA 4.0 rappresentano il punto di riferimento per la progettazione, la simulazione e la valutazione di potenziali approcci di miglioramento", continua Florian Dietz. "In KESS 4.0 – il sistema di risparmio energetico KAESER – simuliamo

scenari alternativi e individuiamo potenziali risparmi. Questo ci consente di trovare la combinazione di componenti e impostazioni più efficiente dal punto di vista energetico per il profilo delle esigenze degli utenti".

In fiera c'è molto da vedere e sperimentare di persona. Vi aspettiamo ad Hannover presso lo stand KAESER.



Digitalizzazione e sostenibilità: queste sono le direttrici future del settore edile, tendenze che si riflettono nei cinque temi chiave dell'edizione Bauma 2025. Questi argomenti saranno al centro del programma Bauma, costituendo il fulcro delle innovazioni proposte dagli espositori. Gli spunti offerti in questa sede influenzeranno in modo determinante i mercati a livello globale. In nessun'altra manifestazione è possibile trovare una tale concentrazione di attori chiave di caratura internazionale, soluzioni innovative e un proficuo scambio di idee tra i rappresentanti del settore.

Anche quest'anno KAESER KOMPRESSOREN sarà presente alla più grande fiera di macchine edili del mondo, che in questa edizione coprirà una superficie record di ca. 614.000 metri quadrati. Un'imponente torre di motocompressori, composta da modelli M27 con cappottatura in PE di diversi colori, guiderà i visitatori verso gli stand KAESER (area esterna FM708/11, FM708/09, FM808/5). Qui, il fornitore di sistemi per aria compressa di Coburg svelerà numerose novità.

M10E

Per azionare il pratico compressore da cantiere è sufficiente un sistema di stoccaggio energetico esterno in batteria o una presa da 400 V con un semplice fusibile da 16 A. Le applicazioni tipiche includono la sabbiatura criogenica o la posa dei cavi in fibra ottica (jetting).

Novità: M50E SFC

In alternativa alla nostra collaudata versione e-power M50E con il robusto avviamento stella-triangolo, presentiamo la nostra soluzione con inverter, caratterizzata da bassa corrente di spunto ed un funzionamento efficiente nel campo di carico parziale.

Studio: M50B

KAESER presenta un prototipo di motocompressore elettrico a batteria nel segmento di portata da 5m³/min e mira a soddisfare le necessità future.

M250E & M255E

I MOBILAIR di maggiori dimensioni della serie e-power hanno una potenza nominale del motore di 132kW (M250E) e 160 kW (M255E). Per questi modelli è stata introdotta una novità nel sistema di controllo, ora in grado di prolungare l'intervallo di manutenzione nel caso in cui il motocompressore non venga utilizzato in cantiere o ambienti analoghi, ma in un ambito industriale pulito, rendendo così le macchine ancora più economiche in numerose applicazioni.

Novità: M44PE con generatore

Lo scorso autunno il nuovo M44PE ha completato la gamma dei motocompressori destinati al mercato europeo, inserendosi tra i modelli M30 e M59. Al Bauma presentiamo in anteprima l'M44PE con generatore opzionale, che oltre ad erogare aria compressa può generare fino a 13 kVA di elettricità.

Novità: M76 & M81

Al Bauma verranno presentati in anteprima i nuovi compressori per l'edilizia della classe da 8 m³. L'M76 è alimentato da un motore Kubota e l'M81 da un motore Hatz. Entrambi i modelli possono essere utilizzati in modo flessibile nel campo di pressione da 6 a 14 bar grazie al controllo pV e convincono per la facilità di manutenzione e le numerose opzioni di equipaggiamento, come il generatore opzionale o diverse unità di trattamento dell'aria compressa.

M480

Il nostro nuovissimo MOBILAIR a iniezione d'olio di maggiori dimensioni è stato progettato specificamente per il mercato nordamericano ed è alimentato da un motore Cummins Tier 4. La portata volumetrica arriva fino a 48 m³/min. Grazie al controllo PV, l'M480 può essere utilizzato in modo flessibile tra 6 e 14 bar. Al Bauma esponiamo questo modello in versione stradale su ruote. In alternativa l'M480 è disponibile anche su un carrello ausiliario con freno di stazionamento o come versione stazionaria su slitta.

M500-2 con essiccatore ad adsorbimento i.DC-R 450

Il motocompressore oil-free M500-2 è da sempre in grado di attirare la curiosità di numerosi visitatori al Bauma, soprattutto quando la macchina viene avviata. Per quest'occasione il compressore sarà corredato anche di un sistema outdoor di trattamento dell'aria compressa che mantiene in modo affidabile il punto di rugiada in pressione di -40°C anche in condizioni ambientali estreme nelle regioni desertiche.

Vi aspettiamo allo stand KAESER. Il nostro team internazionale è lieto di darvi il benvenuto, di discutere sui temi dell'aria compressa e di trovare la soluzione giusta per ogni applicazione. Ricordate: vale sempre la pena dare un'occhiata sotto il cofano.



Foto: M255E



Foto: M44PE



Foto: M500-2



Foto: M10E



Foto: M50E SFC

Anche in falegnameria è fondamentale l'aria compressa

Design e artigianato

L'antica azienda di interior design Hegewald Holzdesign di Diekhöfen, pregiata impresa artigiana con oltre un secolo di tradizione familiare, giunta fino alla quarta generazione e attualmente gestita da cinque membri della famiglia, è sinonimo di design, funzionalità e qualità di prodotti in legno. Con il suo ampio staff di collaboratori esperti e specializzati in soluzioni d'arredo, questa azienda artigiana è garanzia di qualità e sostenibilità.

Hegewald Holzdesign utilizza tecnologia d'avanguardia per la creazione di mobili e arredi personalizzati per un design d'interni di alta qualità. La precisa attuazione delle richieste, sia private che commerciali, comprende anche un intenso lavoro di consulenza, pianificazione e visualizzazione 3D. L'azienda a conduzione familiare realizza mobili e arredi durevoli, in piena sintonia con i gusti individuali dei propri clienti. Grazie al lavoro di consulenza, l'azienda è in grado di armonizzare al meglio funzione e forma desiderate, garantendo sempre un elevato standard di qualità nella lavorazione artigianale. Gli specialisti progettano, producono e montano allestimenti interni complessi per ambienti privati come bagni, cucine, camere da letto, guardaroba e uffici domestici, nonché per uffici pubblici e commerciali, studi medici, farmacie, istituti finanziari, hotel e case di riposo. Qui i clienti ricevono consu-

lenza esperta su un uso appropriato e ottimale dei materiali, sul loro funzionamento e le tecnologie d'avanguardia. Per l'azienda è molto importante anche l'utilizzo ecologicamente responsabile del legno.

L'aria compressa è importante anche in officina

"L'aria compressa è essenziale nella nostra officina. Se non è temporaneamente disponibile, ad esempio per una manutenzione, le nostre macchine sono quasi tutte praticamente fuori servizio", afferma Max Hegewald, pronipote del fondatore e operativo nell'azienda di famiglia dopo aver conseguito il diploma di maestro artigiano e designer. Le macchine più disparate necessitano di aria compressa: nel reparto di verniciatura i pannelli MDF di alta qualità (pannelli di fibra a media densità) vengono trattati con vernice che oltre a proteggerli dalle condizioni ambientali come l'umidità, serve anche a compensare le irregolarità della materia prima. Poiché la vernice viene nebulizzata mediante aria compressa, i pannelli MDF

presentano una superficie pulita, omogenea e liscia. Anche sulla cosiddetta levigatrice a nastro largo nulla funziona senza l'uso di aria compressa secca e pulita. Essa, infatti, controlla le valvole pneumatiche sulla superficie di lavorazione e garantisce così che il movimento dei bracci di lavorazione avvenga con altezza e profondità precise. L'aria compressa controlla infine anche le valvole pneumatiche della macchina CNC.

Piccoli, ma di grande efficacia

La direzione di Hegewald Holzdesign non può permettersi nessuna interruzione nell'approvvigionamento dell'aria compressa. Ecco perché nel marzo 2023, prima di acquistare il nuovo compressore, ha chiesto un'approfondita consulenza a KAESER, ricevendo supporto dai responsabili per la regione di Hannover. Le principali esigenze del cliente erano l'elevata disponibilità e l'efficienza, nonché una fornitura d'aria compressa di qualità particolarmente pura, poiché se l'aria entrasse in contatto con olio, acqua o impurità, la contaminazione danneggerebbe le delicate macchine per la lavorazione del legno. La scelta è ricaduta su un compressore a vite KAESER, SK25 (portata volumetrica



L'aria compressa è essenziale per numerose macchine di lavorazione dell'azienda artigiana.

UNSER TIPP



26. - 30. MAI 2025

Ci trovate qui

KAESER
KOMPRESSOREN®

Hannover,
Halle 15 - Stand D13

Immagine: AdobeStock generata tramite IA

da 1,71 a 2,69 m³/min, pressione da 6 a 13 bar). I compressori a vite si distinguono per la loro efficienza e affidabilità grazie al gruppo vite ottimizzato con il profilo SIGMA a risparmio energetico. Inoltre, i motori ad alta efficienza (IE3), il sistema di controllo SIGMA CONTROL 2 e un sofisticato sistema di raffreddamento con ventola a doppio flusso contribuiscono a ridurre notevolmente i consumi della macchina. Il trattamento dell'aria compressa viene effettuato da un essiccatore a ciclo frigorifero estremamente affidabile e compatto, mod. KYROSEC TBH 16, che offre un processo di essiccazione affidabile fino a una temperatura ambiente di +50 °C. La bassa perdita di carico e il design dello scambiatore di calore, caratterizzato da un ridotto fabbisogno di manutenzione, garantiscono un funzionamento orientato all'ottimizzazione. Il ridotto ingombro fa di queste macchine delle unità molto versatili. Inoltre, KAESER garantisce anche in futuro la sicurezza

dell'approvvigionamento grazie all'utilizzo del refrigerante ecologico R-513A. L'aria compressa generata dal compressore a vite viene stoccata in un serbatoio a pressione da 500 litri, dal quale raggiunge infine i punti di utenza secondo le necessità di produzione. Max Hegewald è molto soddisfatto del nuovo compressore a vite KAESER. Questo investimento garantisce all'azienda artigiana un approvvigionamento di aria compressa sicuro ed efficiente per gli anni a venire.

Se venisse meno l'approvvigionamento di aria compressa, le nostre macchine per la lavorazione del legno si fermerebbero.

Max Hegewald, maestro falegname





A sinistra: Enormi nastri di pellicola vengono prodotti in questi imponenti estrusori. A destra: La disposizione della nuova stazione di aria compressa su due livelli fa risparmiare spazio.

Bischof+Klein è un'azienda esperta in soluzioni di imballaggio sostenibili e personalizzate.

Il SIGMA AIR MANAGER 4.0 garantisce il miglior utilizzo possibile dei singoli compressori e il funzionamento più efficiente dell'intera stazione mediante una gestione dell'aria compressa orientata al fabbisogno.

Siamo soddisfatti del funzionamento stabile delle due stazioni di aria compressa e dell'ulteriore enorme risparmio energetico dovuto al recupero del calore

André Engel, responsabile della tecnologia di fornitura

La sostenibilità nel mirino

L'azienda Bischof+Klein è stata fondata nel 1892 ed è oggi nel mondo un partner ambito per le soluzioni di imballaggio sostenibili. Essendo uno dei principali fornitori in Europa di servizi completi per imballaggi flessibili e pellicole tecniche in plastica e compositi plastici, l'azienda a conduzione familiare gestisce l'intera catena del valore ed ha sempre presente l'obiettivo di progettare in modo proattivo e sostenibile il packaging per i propri clienti.

Gli imballaggi industriali di Bischof+Klein vengono utilizzati in tutto il mondo. Tra i clienti figurano grandi aziende dei settori chimico, agricolo e del giardinaggio, dell'edilizia e della casa, nonché quello agroalimentare e del beverage. Nel settore dei beni di consumo, oltre che per marchi rinomati dei suddetti settori, Bischof+Klein offre imballaggi di alta qualità anche per i prodotti per l'igiene, per il pet food e la pulizia domestica. Il segmento di mercato Specials serve grandi clienti in tutto il mondo con pellicole protettive per superfici, pellicole adesive hot-melt e pellicole composite tecniche. Le soluzioni di pellicole CleanFlex® per prodotti ad elevata purezza stanno registrando una forte espansione. Bischof+Klein è uno dei pochi produttori di imballaggi per camere bianche nella classe 5. Il gruppo Bischof+Klein impiega circa 2.700 persone in un totale di cinque stabilimenti di produzione in Germania, Francia, Gran Bretagna e Polonia. L'amministratore Delegato Dott. Tobias Lührig: "Bischof+Klein persegue una strategia globale. Essendo un'azienda a conduzione familiare, attribuiamo grande importanza alla sostenibilità. Agiamo in modo responsabile sotto il profilo economico, ecologico e sociale. Il nostro obiettivo è creare valori sostenibili per le generazioni future. Adottiamo in pratica una logica multigenerazionale e viviamo questa responsabilità ogni giorno".

Recupero del calore, lì dove serve



Soluzioni di packaging sostenibili

André Engel, responsabile della tecnologia di fornitura e anche dell'approvvigionamento di aria compressa presso lo stabilimento di Lengerich, spiega i diversi compiti dell'aria compressa nella produzione: "L'aria compressa è un vettore estremamente importante in tutte le fasi della nostra produzione, lungo tutta la catena del valore. L'aria compressa è necessaria anche per la protezione antincendio. In generale, tutti i cilindri e gli elementi di controllo pneumatici in tutti i sistemi di produzione sono controllati con l'ausilio dell'aria compressa". Da molti anni l'aria compressa nello stabilimento di Lengerich viene erogata da due installazioni distanti tra loro. L'anno scorso si è deciso che era ormai giunto il momento di un revamping del sistema di approvvigionamento a causa dell'avanzata età dei compressori. Con l'occasione si è optato non solo per macchine di ultima generazione, l'obiettivo era anche quello di ridurre i costosi tempi di inattività attraverso l'uso mirato di compressori con inverter. Tra le richieste c'era anche l'ottimizzazione del sistema di recupero del calore: "Già nella vecchia stazione avevamo sperimentato il principio del duplice utilizzo dell'energia sotto forma di recupero di calore. "Volevamo ottimizzare ulteriormente questo principio e anche cambiare la posizione delle due stazioni di aria compressa in modo che il calore potesse essere utilizzato direttamente lì dove è necessario", afferma André Engel. "Il recupero del calore viene utilizzato da un lato per il riscaldamento degli edifici e dall'altro per i processi di produzione nelle camere bianche, perché lì sono fondamentali valori definiti con precisione per quanto riguarda umidità e temperatura." Tenendo presenti gli obiettivi di modernizzazione definiti con precisione e il fabbisogno di aria compressa determina-

(pressione 6,2 bar, volume 50-70 m³/min), l'anno scorso sono state installate due identiche stazioni di aria compressa ubicate in due punti differenti, ciascuna con una ridondanza del 100%. Ogni stazione è costituita da due compressori a vite con inverter DSD 240 SFC e da un rispettivo compressore a vite DSD 205. Due essiccatori a ciclo frigorifero a risparmio energetico SECOTEC TG 650, diversi filtri e separatori olio-acqua, mod. AQUAMAT CF 75, garantiscono un affidabile sistema di trattamento. Il master controller SIGMA AIR MANAGER 4.0, collegato al sistema di controllo del processo, garantisce l'utilizzo ottimale dei singoli compressori e un controllo altamente efficiente dal punto di vista energetico dei singoli componenti, utilizzando una gestione dell'aria compressa basata sulla domanda, che riduce notevolmente i tempi di inattività e si traduce in un ulteriore risparmio sui costi. L'obiettivo di mantenere i tempi di funzionamento al minimo quanto più bassi possibile con questa moderna stazione di aria compressa è stato raggiunto: mentre l'anno scorso si misurava un tempo di inattività del 33,7%, oggi quest'ultimo è di 0,19%. La potenza specifica è migliorata dai precedenti 6 kW/m³/min agli attuali 5,2 kW/m³/min. Grazie anche al sistema di recupero del calore, ottimizzato nel luogo in cui è necessario, si ottengono notevoli risparmi complessivi nel consumo energetico. André Engel è molto soddisfatto che tutte le sue richieste siano state realizzate al 100%.



The Great Bubble Barrier® rimuove i rifiuti di plastica da fiumi e canali

Bolle d'aria compressa per mari puliti

L'idea è tanto semplice quanto geniale. Se si posiziona un tubo forato nell'alveo di fiumi e canali e si pompa aria compressa al suo interno, il "muro di bolle" che si solleva spinge automaticamente i rifiuti di plastica in superficie, dove possono essere facilmente raccolti. In tutto ciò, i compressori a vite KAESER ad alta efficienza energetica svolgono un ruolo importante. La potente barriera a bolle d'aria compressa non disturba né la fauna ittica né le navi.

Ma com'è nata un'idea del genere? Gli amici e grandi appassionati di vela, Saskia Studer, Francis Zoet e Anne Marieke Eveleens, erano rimasti sconvolti dalla quantità di rifiuti plastici che trovavano solitamente durante i loro viaggi in barca a vela. Facendo delle ricerche, avevano scoperto che ogni anno si producono fino a 1,8 milioni di tonnellate di rifiuti plastici e ben l'80% di essi viene riversato nei nostri mari e oceani attraverso fiumi e canali. Si erano resi conto che se avessero trovato il modo di intercettare a monte queste "autostrade della plastica", avrebbero risolto gran parte del problema. Ma la domanda era: come? Un giorno, mentre gli amici si godevano una bella birra fresca, osservando le bollicine di gas salire nei loro bicchieri, si chiesero se questo principio potesse essere utilizzato come vettore all'interno di un liquido per trasportare qualcosa in superficie... Quel giorno nacque l'idea che successivamente, insieme a Philip Ehrhorn, ha dato vita alla start-up The Great Bubble Barrier®.

Green Challenge

Nella sede della società, accanto al Museo Marittimo di Amsterdam, l'ingegnere progettista Erwin Schuitemaker ci spiega come è iniziato il progetto e come lo sviluppo è stato accelerato grazie alla vincita della Postcode Lottery Green Challenge. "Dopo aver effettuato inizialmente piccoli test nel laboratorio delle acque Deltares, nel 2017 abbiamo costruito un prototipo lungo 10 metri. Lo abbiamo testato anche in un impianto di trattamento delle acque reflue a Wervershoof per studiare l'effetto della barriera a bolle. Nello stesso anno abbiamo condotto con successo un progetto pilota su un tratto (lungo oltre 180 metri) del fiume olandese IJssel. Nel 2018 abbiamo vinto la Postcode Lottery Green Challenge. Si tratta di uno dei più grandi concorsi al mondo per l'imprenditorialità sostenibile e siamo stati eletti vincitori tra oltre 800 proposte da una giuria di esperti. Il premio consisteva in un finanziamento che includeva anche un semestre di coaching da parte di un team di esperti che ha accelerato ulteriormente lo sviluppo del nostro prodotto e della nostra azienda. Nel novembre 2019, la prima barriera a bolle permanente era pronta per l'uso in uno dei tanti canali di Amster-

Nella ricerca del partner adatto abbiamo attribuito grande importanza alla sostenibilità e all'efficienza energetica.

Erwin Schuitemaker, project engineer

dam. Sono seguiti progetti a Katwijk (Paesi Bassi), sul fiume Ave vicino a Vilo do Conde in Portogallo e il progetto più recente è stata l'installazione di una barriera a bolle ad Harlingen (Paesi Bassi). In questo modo

fiumi e canali". Alla domanda sui progetti futuri, Erwin Schuitemaker risponde: "Il nostro obiettivo è liberare definitivamente tutti i fiumi e i canali in Europa e nel resto del mondo dai rifiuti di plastica. Un ulteriore

stiamo rendendo un'area protetta dall'UNESCO, il Mare dei Wadden, molto più pulita. Naturalmente siamo cresciuti notevolmente anche dal punto di vista organizzativo e il nostro team conta ora 17 dipendenti, compresi gli stagisti".

Lotta all'inquinamento alla fonte

"Con Bubble Barrier® possiamo catturare l'86% dei rifiuti galleggianti", spiega Schuitemaker. "Il tubo è installato in diagonale in un canale o fiume, dove le bolle d'aria ascensionali trasportano i rifiuti in superficie. Grazie alla disposizione trasversale e al flusso naturale dell'acqua, la plastica viene portata fino alla sponda, dove viene poi raccolta e rimossa. Solo in un canale di Amsterdam ogni mese rimuoviamo dall'acqua più di 80 chili di rifiuti, sotto forma di 15.500 pezzi e particelle di rifiuti di dimensioni variabili da 1 mm a 1 metro. Nel 2020, la Plastic Soup Foundation e un team di volontari hanno iniziato a valutare i rifiuti raccolti dalla nostra Bubble Barrier Amsterdam®. La ricerca si svolge anche ad Harlingen, condotta dalla Wageningen University & Research. Se si sa quali sono i rifiuti più comuni e da dove provengono, è possibile affrontare il problema alla fonte, parlando con i produttori e gli utenti di questi prodotti sulle alternative", spiega Erwin Schuitemaker.

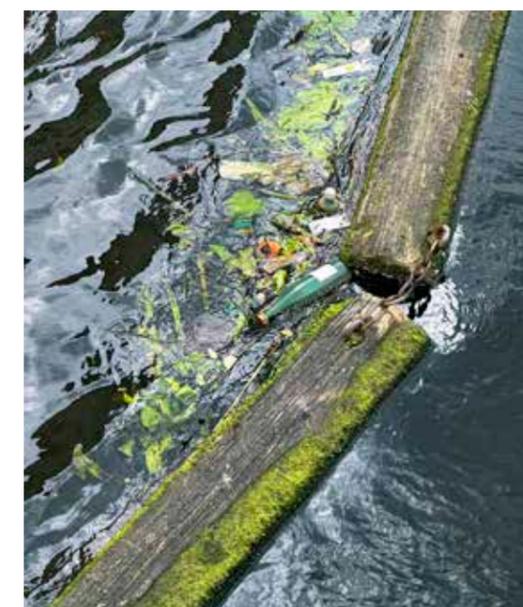
KAESER è protagonista

"L'aria compressa è un elemento essenziale del nostro progetto. Quando abbiamo selezionato il fornitore di compressori, abbiamo cercato un partner che attribuisse grande valore alla sostenibilità e all'efficienza energetica", sottolinea Erwin Schuitemaker. "Eravamo anche preoccupati per il fatto che i compressori avrebbero dovuto operare in condizioni ambientali talvolta estreme. KAESER ha soddisfatto tutti i nostri requisiti. In tutti i progetti, compreso quello in Portogallo, i compressori a vite forniscono ogni giorno una potente barriera a bolle, con la quale rimuoviamo molti rifiuti di plastica da

vantaggio è che le bolle d'aria pulita possono aumentare i livelli di ossigeno nell'acqua, il che può migliorare l'ecosistema e prevenire la crescita delle alghe tossiche verdi-azzurre".



In alto: La Bubble Barrier e il sistema di captazione visti dall'alto.



In centro: L'obiettivo della Great Bubble Barrier® è liberare canali e fiumi dai rifiuti.

In basso: Installazione della Bubble Barrier ad Harlingen.

Tutte le immagini: The Great Bubble Barrier und Zeevonk



BÜRGER: tradizione sveva e innovazione in tavola

Richieste per la stazione di aria compressa: affidabilità e risparmio energetico

Da azienda modello sveva a leader di mercato: l'azienda, fondata nel 1934 da Richard Bürger a Feuerbach, produce da oltre 90 anni specialità di pasta regionali e nazionali di altissima qualità. Idee, duro lavoro e crescita costante hanno reso BÜRGER lo specialista svevo di paste alimentari.



Marcus Härtwig (KAESER), Roland Klein (BÜRGER), Jan Neumeyer (BÜRGER) e Wilfried Leitenberger (Filcom) sono orgogliosi dei risultati raggiunti.

BÜRGER

In Italia si chiamano ravioli, in Sud America empanadas, in Corea del Sud mandu - ma i veri "Maultaschen svevi" sono originari del Baden-Württemberg, perché è qui che sono stati "inventati". Molte sono le leggende e i miti che si tramandano sull'origine dei Maultaschen. La narrazione più attendibile è quella che ha per protagonisti i monaci cistercensi del monastero di Maulbronn. Si narra, infatti, che una volta in tempo di Quaresima ai monaci fu donato un grosso taglio di carne al quale non volevano affatto rinunciare, senza tuttavia commettere peccato. Decisero quindi di tritare la carne e di impastarla con spezie e spinaci, per dare

l'impressione di una pietanza vegetariana. Per un ulteriore camuffamento, il composto venne nascosto all'interno di una sfoglia di pasta e poi diviso in piccole porzioni. Così, secondo la leggenda, nacquero i Maultaschen svevi. Chiunque abbia mai provato a prepararli, sa bene quanto tempo e lavoro richieda la preparazione di questi manicaretti. Ma per fortuna che c'è BÜRGER, lo specialista svevo delle paste alimentari, un marchio che da decenni produce un'ampia varietà di squisite specialità di alta qualità e che grazie ai suoi rinomati prodotti è leader di mercato in Germania.

Sostenibilità e tecnologia all'avanguardia

Quando le massaie e gli appassionati di cucina si cimentano nella realizzazione dei Maultaschen, preparano prima l'impasto, mescolando farina, uova e sale, quindi tirano la sfoglia e poi la farciscono con diversi ingredienti, ad esempio carne, crema di formaggio, verdure o simili. Fondamentalmente, nello stabilimento BÜRGER di Crailsheim, durante la produzione dei Maultaschen avviene esattamente la stessa cosa, solo su larga scala: la sfoglia, composta esclusivamente da ingredienti freschi, viene mescolata, impastata e stesa, su di essa viene quindi aggiunto il ripieno e poi si ricopre il tutto con un'altra sfoglia di pasta e si ritaglia i singoli Maultaschen nella rispettiva forma. Alla fine le varie specialità di pasta vengono precotte in enormi vaporiere oppure congelate.

A differenza di quanto accade in una cucina casalinga, qui nello stabilimento di Crailsheim nella lavorazione interviene sempre l'aria compressa. Le innumerevoli valvole e cilindri di tutte le 25 linee di produzione sono controllate pneumaticamente e anche le pinze del robot vengono spostate con l'aiuto dell'aria compressa. "Senza aria compressa le nostre linee di produzione non

Nei nostri stabilimenti l'affidabilità della fornitura di aria compressa è fondamentale.

Jan Neumeyer, Direttore tecnico presso BÜRGER

funzionerebbero", afferma Jan Neumeyer (responsabile tecnico).

Negli ultimi anni la stazione di aria compressa è stata costantemente ampliata e rinnovata: le ragioni di ciò sono state, da un lato, la crescente domanda di aria compressa a causa dei ripetuti ampliamenti della produzione e, dall'altro, la sostituzione di compressori obsoleti con sistemi moderni. Durante la fase di progettazione del nuovo centro logistico, recentemente messo in funzione, con annessa centrale per la produzione del freddo (12.000 m² di spazio di stoccaggio con oltre 16.000 posti pallet), abbiamo dovuto riconsiderare l'intero sistema di approvvigionamento di aria compressa. L'obiettivo di questa pianificazione puntava sulla sicurezza, sull'affidabilità e sull'efficienza energetica dell'intera fornitura di aria compressa. La prima fase ha previsto una valutazione KESS (sistema

di risparmio energetico Kaeser), grazie alla quale sono stati determinati il fabbisogno effettivo di aria compressa e i costi fino ad allora sostenuti. Nella seconda fase, attraverso calcoli e simulazioni adeguati, sono stati individuati i nuovi acquisti necessari per ottimizzare il sistema esistente in modo tale da soddisfare il futuro fabbisogno di aria compressa in modo assolutamente affidabile, ma anche risparmiando il più possibile in termini di energia e di costi. La simulazione della fase di ampliamento 1, che prevedeva l'acquisto di un compressore a vite DSD 240 (messo in servizio nel 2020), ha comportato un risparmio energetico di 122.000 kWh. La simulazione della fase di ampliamento 2 (messa in servizio nel 2024) prevedeva l'acquisto di un compressore a vite con inverter del tipo CSDX 175 SFC, con il quale si sarebbe potuto ottenere un ulteriore risparmio energetico di circa

50.000 kWh. I nuovi compressori si sono integrati perfettamente nei sistemi esistenti e soddisfano in modo affidabile tutti gli standard richiesti in modo efficiente dal punto di vista energetico e con la massima soddisfazione del gestore. Oggi nella sede di Crailsheim sono presenti diverse stazioni di aria compressa, collocate in differenti posizioni a seconda delle rispettive utenze. Nello stabilimento 1 troviamo cinque compressori a vite che con una potenza allacciata di 500 kW si dividono complessivamente il compito di produrre aria compressa. Nello stabilimento 2 l'approvvigionamento d'aria compressa è affidato a sei compressori a vite con una potenza allacciata di 250 kW. Infine, ma non meno importante, per il nuovo centro logistico vengono utilizzati due AIRCENTER. Ciascuna stazione degli stabilimenti 1 e 2 è controllata e monitorata da un master controller SIGMA AIR MANAGER 4.0. Poiché anche per l'aria compressa valgono gli stessi elevati standard di qualità dei prodotti BÜRGER, due essiccatori a ciclo frigorifero a risparmio energetico, numerosi filtri KAESER e colonne di adsorbimento a carbone attivo garantiscono negli stabilimenti 1 e 2 il rispetto affidabile della classe di purezza 1:4:1 (secondo la norma ISO 8573-1:2010).



Per il nuovo centro logistico vengono utilizzate due AIRCENTER.



I Maultaschen svevi sono uno dei prodotti di maggior successo del marchio BÜRGER.



Taskforce per interventi speciali

Visita ad uno dei più grandi produttori di veicoli commerciali al mondo

Le applicazioni speciali richiedono spesso soluzioni speciali. L'aria di controllo e di processo, utilizzata quasi ovunque in molteplici settori e applicazioni, è solitamente richiesta ad un livello di pressione di 5-8 bar. Per alcuni processi, tuttavia, in singoli punti è necessaria aria compressa con una pressione maggiore. Un chiaro argomento che parla a favore dei booster KAESER: unità efficienti, flessibili e a bassa manutenzione.

La produzione nello stabilimento di uno dei maggiori produttori tedeschi di veicoli commerciali è estremamente elevata se si considerano le dimensioni dei prodotti finali qui realizzati. Ogni modello di veicolo commerciale ha la propria catena di montaggio. I singoli centri di assemblaggio sono distribuiti su più livelli produttivi. Il trasporto dei pezzi tra i singoli centri di assemblaggio avviene autonomamente mediante un sistema di trasporto a guida automatica senza conducente. Un elemento costitutivo della qualità, essenziale per la longevità dei veicoli commerciali, è la protezione delle cabine di guida dalla corrosione. Il processo di verniciatura in più fasi garantisce non solo l'aspetto brillante dei veicoli, ma anche una protezio-

ne anticorrosione di lunga durata. Dopo la verniciatura vengono installati gli interni personalizzati, ad esempio sedili, cuccette, cabina di pilotaggio e rivestimenti interni. Nella fase di intelaiatura viene assemblata la carrozzeria del veicolo commerciale. Dopo la posa delle linee pneumatiche ed elettriche e il completamento di sospensioni e assi, si procede alla verniciatura della sottoscocca. Il veicolo viene quindi ulteriormente assemblato con i principali componenti del motore e della cabina di guida. Durante l'assemblaggio, ogni veicolo viene sottoposto a test e ispezioni approfonditi prima di essere consegnato al cliente al termine del collaudo finale.



Booster: per una pressione senza pari

Come in molte aziende, la maggior parte delle utenze nella produzione di veicoli commerciali richiede una pressione di sistema di circa 6 bar (ad es. aria di controllo e di processo, azionamento dei cacciaviti, apertura pneumatica delle porte). Una parte non trascurabile della portata volumetrica totale richiede tuttavia una pressione di sistema notevolmente più elevata, pari a circa 20 bar. Una di queste utenze è ad esempio il gonfiaggio pneumatico. Per risparmiare tempo, gli enormi pneumatici non vengono riempiti d'aria tramite una valvola, ma l'aria viene introdotta direttamente tra cerchio e pneumatico. Questa procedura richiede solo pochi secondi e l'aria compressa deve avere una pressione di 14-15 bar. Sul banco di prova per i sistemi del circuito frenante è necessaria una pressione ancora maggiore, ovvero 18 bar.

Se per motivi di produzione è necessaria aria compressa con una pressione superiore a quella di rete, vengono utilizzati i cosiddetti compressori booster. Queste innovative macchine complete sono progettate per tutte quelle applicazioni che, solo in determinati punti, richiedono aria di processo a pressione più elevata oltre alla normale aria di controllo e di processo. In questi casi l'impiego di booster è la soluzione più economica, piuttosto che dimensionare l'intero approvvigionamento sulla base di pochi punti di prelievo ad alta pressione. Oliver Pschirrer, direttore

vendite presso KAESER afferma: "È più efficiente "aumentare" la pressione della rete esistente in modo decentralizzato e puntuale con compressori relativamente piccoli, piuttosto che dimensionare in maniera complessa l'intero sistema di approvvigionamento "ad alta pressione" solo in base a pochi punti di prelievo". KAESER propone una gamma ben calibrata di compressori a pistoni booster ad alte prestazioni che offrono la soluzione giusta per un ampio ventaglio di applicazioni. Nella produzione di veicoli commerciali, i booster DN37CXL sono la soluzione perfetta per tutte le applicazioni che richiedono aria compressa fino a 25 bar. Questa serie fornisce la massima portata volumetrica possibile (pressione in ingresso: 3 - 10 bar, pressione finale: 10 - 45 bar, portata volumetrica: 2,26 - 19,60 m³/min). Grazie al suo design ben studiato e completamente rinnovato, questa serie offre non solo un flusso d'aria di raffreddamento ottimizzato, ma anche un agevole accesso per tutti gli interventi di manutenzione e assistenza. Il sistema di controllo SIGMA CONTROL 2 offre molteplici opzioni di monitoraggio e gestione della macchina, oltre a permettere l'integrazione con sistemi di controllo superiore come il master controller SAM 4.0, per una regolazione dinamica della produzione adattandosi alla domanda effettiva. I motori elettrici IE4, utilizzati nei booster della serie N, hanno un livello di efficienza particolarmente elevato che riduce significativamente i consumi energetici, ottenendo così non solo un effetto positivo sui costi di produzione, ma ovviamente anche sulla protezione del clima.

È più efficiente "aumentare" la pressione della rete esistente in modo decentralizzato e puntuale con compressori relativamente piccoli, piuttosto che dimensionare in maniera complessa l'intero sistema di approvvigionamento "ad alta pressione" solo in base a pochi punti di prelievo.

Oliver Pschirrer, direttore vendite presso KAESER Deutschland

Crescita continua della produzione: la stazione di aria compressa cresce di pari passo

EVOLUZIONE DEL PACKAGING

LINHARDT Group GmbH è uno dei principali produttori europei di imballaggi in alluminio e plastica, nonché leader mondiale nel mercato dei tubetti in alluminio nel settore farmaceutico. Sin dalle sue origini, 80 anni fa, l'azienda è a conduzione familiare con valori come continuità e affidabilità che vengono vissuti quotidianamente. LINHARDT è partner di molti clienti soddisfatti in tutto il mondo, dalle multinazionali alle piccole e medie imprese, un vero "Hidden Champion" nella sua categoria.

Probabilmente molti di noi avranno a casa un qualche prodotto confezionato da LINHARDT. Lo specialista degli imballaggi con sede a Viechtach, nella Bassa Baviera, realizza imballaggi per prodotti di uso quotidiano. LINHARDT confeziona prodotti farmaceutici, cosmetici, prodotti facilmente deteriorabili oppure costosi. A 80 anni dalla sua fondazione, l'azienda di medie dimensioni e con un elevato volume di affari è ancora oggi a conduzione familiare. Il gruppo aziendale internazionale conta oggi 1750 dipendenti. Nei siti di produzione vengono progettati, prodotti e commercializzati imballaggi di alta qualità in alluminio e plastica, nonché parti di utensili e di

formato. L'azienda applica nei suoi processi produttivi i più elevati standard di qualità conformi a GMP (Good Manufacturing Practice - buone pratiche di fabbricazione).

Linhardt sviluppa e produce tubi in alluminio, tubi in plastica, bombolette spray e altri imballaggi in alluminio e plastica in tre stabilimenti in Germania e quattro in India. I prodotti sono suddivisi in quattro gruppi merceologici: Healthcare (packaging farmaceutico, come tubi in alluminio o tubetti per compresse), Beauty (cosmetici), Home (prodotti alimentari, industriali e tecnici, nonché penne ricavate da tubi di alluminio) e Time Out (bottiglie per superalcolici e bevande energetiche nonché astucci per sigari). Alcuni prodotti sono protetti da brevetto, come un tubetto da 9,8 mm (per unguento oftalmico), la cui progettazione e produzione richiedono un know-how non indifferente. La digitalizzazione e l'automazione sono già saldamente radicate in tutti i processi di produzione, logistica e pianificazione.

Nello sviluppo di nuovi prodotti si tiene conto fin dall'inizio di due aspetti: sostenibilità ed economia circolare. Sia per gli imballaggi in alluminio che quelli in plastica, particolare attenzione viene dedicata all'economia delle materie prime, alla riciclabilità dei prodotti e all'utilizzo di materiali riciclati post-con-



La sede LINHARDT a Viechtach, nella Bassa Baviera, è immersa nel verde ed è circondata da uno splendido scenario naturale.

Immagine: LINHARDT Group GmbH

sumo. Negli ultimi anni, LINHARDT ha ricevuto numerosi premi come il World Star Award o il German Packaging Prize per le sue soluzioni di prodotti sostenibili, l'ultimo nel 2024 per il "tubo di plastica PCR Next Gen", il primo tubo di plastica in cui tutti i materiali, compresa la chiusura, sono costituiti al 100% in plastica PCR (Post-Consumer Recycled).

Spazio al successo

Negli ultimi anni la curva del successo dello specialista del packaging si è sviluppata notevolmente verso l'alto con il conseguente continuo ampliamento dell'area di pro-

duzione. Negli ultimi anni, LINHARDT ha ricevuto numerosi premi come il World Star Award o il German Packaging Prize per le sue soluzioni di prodotti sostenibili, l'ultimo nel 2024 per il "tubo di plastica PCR Next Gen", il primo tubo di plastica in cui tutti i materiali, compresa la chiusura, sono costituiti al 100% in plastica PCR (Post-Consumer Recycled).

che l'approvvigionamento di aria compressa ha dovuto fare i conti con questo rapido sviluppo: ogni volta che la domanda di aria compressa raggiungeva la capacità massima dell'impianto, si è provveduto a rimpiazzare le macchine obsolete con nuove di maggiore capacità. In precedenza, la stazione di aria compressa di Viechtach era composta da compressori di diversi marchi, collegati ad un sistema di controllo auto programmato. In occasione dell'ultimo grande progetto di investimento relativo al sistema di approvvigionamento di aria compressa (anno 2023), durante il quale il vecchio compressore di maggiore potenza è stato sostituito da un compressore KAESER, modello DSDX 305, tra i desiderati del cliente figuravano una gestione dell'aria compressa orientata al fabbisogno, manutenzione e assistenza ottimizzate, monitoraggio dell'intera stazione di aria compressa, reporting dei dati operativi e messa a disposizione dei dati ai fini della gestione energetica. Stefan Ernst, (vicedirettore operativo e direttore tecnico) e Andreas Schedlbauer (responsabile dell'impiantistica per edifici e la rete di fornitura di servizi) ricordano che il master controller SIGMA AIR MANAGER 4.0 è stata una delle innovazioni più importanti degli ultimi anni, in quanto riduce notevolmente i tempi di inattività, consente un utilizzo uniforme dei compressori e garantisce l'efficienza complessiva della stazione di aria compressa.

Attrezzati per il futuro

I compressori delle sedi di Viechtach e Lin-

den sono stati ora tutti sostituiti con nuovi e potenti compressori KAESER e soddisfano i requisiti (pressione di rete 6,3 bar, portata volumetrica 75 m³/min) in modo affidabile ed efficiente dal punto di vista energetico. A Linden vengono utilizzati due compressori a vite BSD 75 SFC e un BSD 81, collegati tramite master controller SIGMA AIR MANAGER 4.0. Presso la sede di Viechtach è in uso un secondo SIGMA AIR MANAGER 4.0 che controlla e monitora cinque compressori a vite KAESER (DSDX 305 SFC, DSDX 302, DSB 170 SFC, DSDX 245 e DSD 205). Due serbatoi di aria compressa KAESER, ciascuno con una capacità di 8.000 litri, garantiscono un approvvigionamento equilibrato in caso di fluttuazioni della domanda d'aria. A valle dei serbatoi si trovano numerosi componenti per il trattamento dell'aria compressa che ne garantiscono una qualità costantemente elevata. Oltre all'efficienza energetica e alla qualità dell'aria compressa, per Stefan Ernst è importante anche il principio del recupero del calore. Poiché i compressori sono dotati di scambiatori di calore a piastre interni, il calore dissipato dalla compressione può essere utilizzato per scopi di riscaldamento: "Nella produzione è necessaria acqua calda con una temperatura di circa 88 °C: grazie al recupero del calore possiamo risparmiare molti soldi per il riscaldamento dell'acqua. Questo è anche un elemento fondamentale per la riduzione dei gas serra in prospettiva di una produzione futura a emissioni zero di CO₂".

Grazie al recupero del calore risparmiamo molta energia poiché possiamo riscaldare gratuitamente l'acqua di produzione a 88 °C.

Stefan Ernst, vicedirettore operativo e direttore tecnico

duzione. Nel 2020 si è aggiunto un nuovo stabilimento nella vicina Linden, che oggi ospita l'officina per la costruzione utensili TEC.POINT, mentre prossimamente l'azienda inaugurerà, presso lo stabilimento di Viechtach, un nuovo reparto dove troveranno spazio ulteriori linee di produzione. An-



Da sinistra: Andreas Schedlbauer e Stefan Ernst (dipendenti LINHARDT) e Michael Waldherr (KAESER).

Combattere la carenza idrica con sistemi di irrigazione intelligenti

L'agricoltura è uno dei settori economici più grandi e importanti del mondo. Il 70% del consumo globale di acqua viene utilizzato dall'agricoltura per irrigare i raccolti. Ma le risorse idriche sono limitate, pertanto sono necessarie soluzioni innovative per far fronte alla carenza idrica.

Fin dal Neolitico, circa 12.000 anni fa, quando i primi gruppi umani nella cosiddetta "Mezzaluna fertile" dell'Asia occidentale si dedicavano all'agricoltura e all'allevamento del bestiame, gli uomini cercarono di domare la natura coltivando nei loro campi piante alimentari ricavate da piante erbacee selvatiche. Da allora, l'umanità ha utilizzato i sistemi di irrigazione. Le prime testimonianze archeologiche dell'irrigazione in agricoltura risalgono a circa 8.000 anni fa e provengono dalla valle del Giordano. Nel corso dei millenni successivi, l'irrigazione si diffuse in tutta la Persia, nel Medio Oriente e verso ovest lungo il Mediterraneo. Nel Nuovo Mondo anche gli Inca, i Maya e gli Aztechi facevano ampio uso dell'irrigazione.

Il consumo globale di acqua è aumentato drasticamente dall'inizio dell'agricoltura fino ad oggi e continua ad aumentare in linea con il crescente aumento delle aree coltivate. Secondo il rapporto mondiale sull'agricoltura, questo settore utilizza oggi ben il 69% dell'acqua dolce disponibile nel mondo e, secondo i calcoli, questo valore dovrebbe aumentare del 19% entro il 2050. Solo una gestione idrica consapevole e responsabile ci consentirà di affrontare le sfide crescenti.

La moderna irrigazione a goccia, come quella utilizzata oggi in agricoltura, è una forma di irrigazione a risparmio di acqua e fertilizzanti che consente all'acqua di gocciolare lentamente attraverso una rete di valvole, tubazioni, tubi flessibili e dispositivi di gocciolamento sia sulla superficie del terreno che direttamente nella zona radicale delle piante. Grazie alla sua efficienza nell'uso dell'acqua, compresa tra il 95 e il 100%, l'irrigazione a goccia può ridurre il consumo di acqua di un'azienda agricola fino al 60% e aumentare la resa del raccolto fino al 90% rispetto ai metodi di irrigazione tradizionali.

Molto più di una semplice goccia nell'oceano

Un'azienda specializzata in moderni sistemi di irrigazione a goccia per il settore agricolo e privato è METZERPLAS Israel. Fondata nel 1970, il gruppo attivo a livello globale si dedica da sempre allo sviluppo e alla produzione di un'ampia gamma di tubi gocciolanti per l'irrigazione, tubi in PE per acqua, acque reflue e gas, nonché tubi a basso coefficiente di attrito, utilizzando solo materiali ecologici di alta qualità. Metzger ha sedi in Israele (sede centrale), Ucraina, Kazakistan, India, Thailandia, Messico, ecc.

Dal 2023 l'azienda è rappresentata anche in Romania tramite la sua controllata METZERPLAS EU S.R.L.. Durante la progettazione del nuovo edificio a Chitilia (nei pressi di Bucarest), l'approvvigionamento di aria compressa è stato considerato fin dall'inizio, essendo essenziale per il funzionamento dei macchinari e degli impianti dedicati alla produzione di tubi per l'irrigazione a goccia: qui attualmente sono in funzione tre linee di estrusione: due per tubi in PE-HD e una per tubi in PVC, dove l'aria compressa viene utilizzata come aria di processo e di controllo. Nel processo di controllo qualità dei prodotti finali si utilizza una speciale applicazione di aria compressa: il diametro, lo spessore del tubo e la distanza tra i gocciolatori vengono controllati applicando al tubo una pressione compresa tra 1,2 e 1,5 bar.

Nella ricerca di un fornitore adeguato di sistemi di aria compressa, l'attenzione si è concentrata in particolare sull'efficienza energetica dei prodotti. L'azienda KAESER è riuscita a convincere a tut-



PROGRESSO, GOCCIA DOPO GOCCIA

Non ci sono problemi tecnici con il funzionamento dei compressori. Questo è un grande vantaggio per la nostra azienda che lavora su 3 turni.

Constantin Hada, CEO di METZERPLAS EU SRL

ti i livelli grazie al suo principio "più aria compressa con meno energia", che è alla base della sua intera gamma di prodotti e servizi. L'offerta è stata fatta sulla base dei requisiti forniti da METZERPLAS Romania: pressione minima 6,2 bar, volume massimo 3,8 m³/min, classe di purezza 1-4-2 secondo ISO 8573-1. Nello stabilimento di Chitilia l'aria compressa viene erogata da due compressori a vite KAESER, modello SK22, con annesso modulo essiccatore frigorifero a risparmio energetico. La gamma di compressori SK risulta estremamente efficiente grazie all'esclusivo profilo SIGMA dei rotori, in grado di ridurre i consumi della macchina insieme a motori ad alta efficienza e al sofisticato sistema di raffreddamento con ventola a doppio flusso. Il sistema di controllo interno dei compressori, SIGMA CONTROL 2, consente un efficiente funzionamento delle macchine. La nuova e moderna stazione comprende anche un serbatoio per aria compressa da 1000 litri che compensa i picchi di consumo, riduce al minimo la frequenza di commutazione e quindi aumenta la durata e l'efficienza dei compressori.

Per ottenere la qualità dell'aria compressa richiesta, vengono utilizzati anche un separatore olio-acqua, modello AQUAMAT CF9, e un filtro KAESER F46KE. Constantin Hada (CEO di METZERPLAS Romania) è molto soddisfatto dell'affidabilità tecnica dell'attuale stazione di aria compressa: "La nostra azienda lavora su tre turni e non possiamo permetterci alcuna interruzione della fornitura di aria compressa. Siamo molto soddisfatti dell'affidabilità e dell'efficienza della stazione d'aria compressa".



La ProRhen AG è stata fondata nel 1975 a Basilea come società a partecipazione pubblica. ProRhen AG è costituita da ARA Basel (trattamento delle acque reflue comunali), da ARA Chemie Basel (depurazione delle acque reflue chimiche) e dal comparto di trattamento dei fanghi (incenerimento dei fanghi di depurazione). Nell'impianto comunale ARA di Basilea vengono depurate le acque reflue del cantone, della città di Basilea e quelle dei comuni circostanti (tra cui un comune francese e due tedeschi). Le acque reflue delle grandi aziende chimiche vengono depurate in un impianto separato: ARA-Chemie Basel. I fanghi di depurazione di entrambi gli impianti vengono inceneriti in un comune impianto di trattamento dei fanghi. I residui dell'incenerimento dei fanghi di depurazione, le scorie e le ceneri, vengono smaltiti in una speciale area di stoccaggio presso la discarica di Elbisgraben.

Nuove esigenze rendono necessaria l'adozione di nuove tecnologie

ARA Basel è uno dei più grandi impianti di depurazione della Svizzera, in grado di trattare circa 86.000 metri cubi di acque reflue al giorno, corrispondenti a circa 30 milioni di metri cubi all'anno. L'impianto è progettato per 520.000 abitanti equivalenti e si estende su una superficie di 76.300 m² nel comune di Basilea. Il motivo degli importanti interventi di ristrutturazione e ampliamento degli ultimi anni è da ricondurre alla revisione della normativa elvetica sulla protezione delle acque, che attualmente prescrive l'eliminazione dell'azoto secondo requisiti di

ARA Basel: il più grande cantiere per la costruzione di un impianto di trattamento delle acque reflue in Svizzera

Intervento a cuore aperto

Negli ultimi anni, l'ARA Basel è stato il più grande progetto di costruzione di un impianto di depurazione in Svizzera. Il vasto progetto di ristrutturazione e ampliamento del depuratore comunale è stato reso necessario dall'aggiornamento delle specifiche e dei valori limite stabiliti dall'Ordinanza federale sulla protezione delle acque (2023). Il progetto si è rivelato particolarmente sfidante per via della necessità di dover garantire ininterrottamente il servizio di trattamento delle acque reflue per tutto il periodo dei lavori.

trattamento più stringenti. In aggiunta, ARA Basel prevede un ulteriore stadio di depurazione per l'eliminazione dei microinquinanti. La ristrutturazione e l'ampliamento del depuratore ARA Basel fanno di quest'impianto un'infrastruttura all'avanguardia. Tutta la tecnologia relativa all'aria compressa e alle soffianti è affidata interamente a KAESER. Nell'impianto di depurazione di Basilea l'aria compressa (8 bar) è utilizzata per azionare diverse valvole e attuatori pneumatici. Per il dissabbiatore e la cosiddetta aria di controllo sono utilizzati sia soffianti che compressori a vite con inverter, rispettivamente i modelli CBS 121 L SFC (7,5 kW) e CSD 105 SFC. Due essiccatori a ciclo frigorifero a risparmio energetico SECOTEC TE 102 essiccano l'aria compressa in estate, mentre in inverno questo compito è svolto da due essiccatori ad adsorbimento DC 75, il cui punto di rugiada più basso garantisce che alle basse temperature non vi siano problemi nelle tubazioni. I compressori a

vite DSD 202 servono per alimentare l'aria di funzionamento dei tre inceneritori dei fanghi, mentre l'aria di soffiaggio, necessaria per l'aerazione dell'acqua di processo (processo Anamox), viene erogata dalle soffianti a vite con inverter, modello CBS 121L SFC. Inoltre, nella filtrazione a sabbia del nuovo 4° stadio di depurazione, vengono utilizzate soffianti rotative a lobi BB 69 C (5,5 kW) per la circolazione dell'aria nel canale di ingresso e unità del modello FB 621 C (75 kW) per il controlavaggio delle celle filtranti.

Aria di soffiaggio nel processo di depurazione biologica

Per la depurazione biologica delle acque reflue è necessaria aria di soffiaggio per la ventilazione. Qui viene utilizzato il cosiddetto processo SBR (Sequencing Batch Reactor), una variante del convenzionale processo a fanghi attivi. Anche i fanghi attivi di questo impianto sono costituiti essenzial-

mente da microrganismi che decompongono le sostanze nocive disciolte nelle acque reflue. La particolarità principale è che i processi di depurazione nel reattore SBR non avvengono in luoghi separati, ma piuttosto in una sequenza temporale, cioè la tipica separazione fisica dei processi biologici e della sedimentazione viene sostituita da una sequenza temporale. Le acque reflue in ingresso vengono raccolte in un buffer, depurate in porzioni e scaricate sistematicamente al termine di un ciclo di depurazione. Malte Alpers, ingegnere impiantista presso ProRhen AG, ha pensato già in fase di progettazione all'attrezzatura tecnica per la ventilazione: "Le nostre vasche sono particolarmente profonde (8,7 metri) e per i cicli di aerazione abbiamo bisogno di grandi quantità di aria a determinati intervalli di tempo.

Il ciclo complessivo dura 6 ore, di cui la fase di aerazione circa 2,5 ore. Durante la

prima ora serve molto ossigeno, poi segue un breve intervallo in cui la quantità d'aria viene regolata verso il basso. Avviamenti e arresti frequenti potrebbero causare problemi alle soffianti a lobi o a vite, ma non alle turbosoffianti KAESER il cui funzionamento, grazie ai cuscinetti magnetici senza contatto e alle basse forze di inerzia, può essere commutato a piacimento. La scelta quindi è caduta sulle turbosoffianti. Nell'impianto ARA di Basilea operano contemporaneamente fino a cinque reattori SBR nella fase di aerazione, in cui ciascun reattore viene alimentato con ossigeno da una delle 6 turbosoffianti Pillaerator HP 9000 (300 kW) KAESER. Grazie al loro motore ad alta frequenza, collegato direttamente alla turbogirante senza riduttore, le turbosoffianti non richiedono né lubrificanti né altre componenti soggette ad usura, dunque gli interventi di manutenzione si limitano alla sostituzione dei filtri dell'aria. Il che fa di queste macchine dal design innovativo la



Nella fase di aerazione, da una delle reattore viene alimentato con ossigeno da delle 6 turbosoffianti Pillaerator HP 9000 (300 kW) di KAESER.

soluzione migliore, soprattutto per applicazioni come quelle dei reattori SBR nell'impianto di depurazione ARA di Basilea.



Grazie ai loro cuscinetti magnetici, il funzionamento delle turbosoffianti può essere commutato a piacimento senza problemi.

Malte Alpers, ingegnere impiantista

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

PII/01/2008

Posteitaliane

Il vostro impegno per la sostenibilità

RECUPERO DEL CALORE

La decisione giusta: risparmiare energia in modo sostenibile

- **Efficiente:** utilizzo del calore per riscaldare ambienti, produrre acqua calda o supportare processi industriali
- **Sostenibile:** riduzione significativa delle emissioni di CO₂
- **Calibrato alle esigenze:** è possibile selezionare diversi livelli di temperatura e quantità di acqua
- **Flessibile:** disponibile come opzione integrata o come retrofit per impianti esistenti
- **Opportunità di finanziamento:** programma di incentivi statali per misure di efficientamento energetico

Potenziale di recupero del calore
fino al 90%



FLESSIBILE PER OGNI ESIGENZA