

KAESER report

Informazioni tecniche per l'Industria

1/18

Tecnologia che fa faville

Dischi freno compositi di alta qualità per l'industria automobilistica



Aria compressa per la EMO:
KAESER CONTAIN-AIR

Acqua limpida per il Brasile
Al servizio dell'ambiente

Formaggio d'autore

Armonia delle sfere
nel duomo di Passavia



4-7



8-9



10-11

- 3 Editoriale
- 4 Tecnologia che fa faville
Dischi freno compositi di alta qualità per l'industria automobilistica
- 8 Aria compressa per la EMO
KAESER CONTAIN-AIR
- 10 Armonia delle sfere nel duomo di Passavia
Arte organaria e organistica in Germania: patrimonio mondiale UNESCO
- 12 Arte organaria per eccellenza
Una vita per la musica
- 14 Acqua limpida per il Brasile
Al servizio dell'ambiente
- 16 Acqua potabile dall'Hessisches Ried
Soffianti e compressori KAESER nella gestione delle risorse idriche
- 18 Formaggio d'autore
Aria compressa al servizio dei buongustai
- 20 A Great Place to work
KAESER COMPRESORES Mexiko
- 21 Formazione solida e integrazione vissuta
KAESER punta sulla diversità
- 22 Tecnologia innovativa ed eco-friendly
Compressore a vite serie ASD SFC con motore sincrono a riluttanza
- 23 Silenziosi, efficienti e affidabili
La nuova serie di compressori a vite SM

La digitalizzazione crea posti di lavoro

Una corretta digitalizzazione si tradurrà sempre in una maggiore efficienza, flessibilità e quindi competitività delle imprese. L'utilizzo di queste moderne tecnologie favorisce lo sviluppo di prodotti innovativi, di servizi supplementari e di nuovi modelli commerciali che porteranno alle imprese e soprattutto ai loro clienti significativi vantaggi.

Da alcuni sondaggi svolti tra imprese industriali è emerso che oggi le imprese con un alto tasso di digitalizzazione stanno consolidando la loro forza lavoro proprio grazie all'impiego di personale altamente qualificato. Queste "Imprese 4.0", caratterizzate da un marcato spirito innovativo, risultano particolarmente attrattive anche per i lavoratori. Da un'analisi effettuata in 17 paesi, nei quali è stato esaminato l'incremento della robotizzazione, è risultato che la produttività del lavoro è notevolmente migliorata e che al contempo sono aumentate anche le ore lavorate, la competitività e la crescita economica delle imprese. Tutto sommato ciò ha condotto a un incremento dell'occupazione, e anche se la domanda di lavoratori non qualificati registrerà una lieve diminuzione, saranno creati molti più posti di lavoro di quanti se ne perderanno. La sfida per i dipendenti e le aziende consiste nella formazione e riqualificazione professionale per affrontare le sfide delle nuove tecnologie.



Giovanni Micaglio

Volontà e capacità di comunicare, senso degli affari e competenza tecnologica sono qualità indispensabili per il futuro. A tal fine, una solida formazione professionale, l'istruzione superiore o universitaria, attività di riqualificazione e aggiornamento sono requisiti importanti.

L'attuale tendenza alla riqualificazione si consoliderà chiaramente in futuro. Non il timore di possibili perdite di posti di lavoro, ma il coraggio e la fiducia nelle nostre capacità, la disponibilità a qualificarci e la scelta di attuare la digitalizzazione segneranno un incisivo miglioramento della competitività e con esso anche il successo delle nostre imprese.

Collaboratori impegnati, competenti e produttivi sono e restano il principale e insostituibile fattore di successo di un'impresa.



SAM 4.0: la tecnologia del futuro è già realtà

Note redazionali:
Edito da: KAESER KOMPRESSOREN SE, 96450 Coburg, Deutschland, Carl-Kaesser-Str. 26
Tel. 09561 640-0, Fax 09561 640-130, www.kaeser.com, E-Mail: produktinfo@kaeser.com
Testi: Petra Gaudiello
Layout: Sabine Deinhart, Kristina Seeliger
E-Mail: report@kaeser.com
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.

UST-IdNr.: DE 132460321
Registergericht Coburg, HRB 5382

Dischi freno compositi di alta qualità per l'industria automobilistica

Tecnologia che fa faville



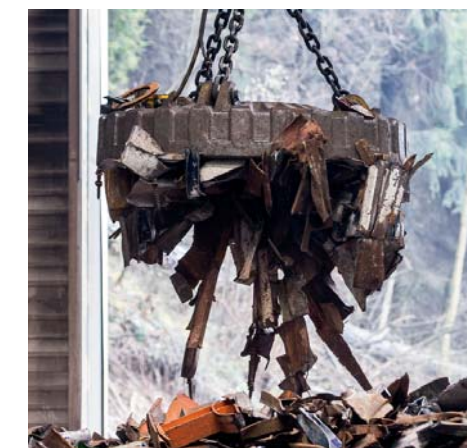
Elementi grezzi delle piste frenanti sul nastro trasportatore

Le fonderie nel circondario di Tuttlingen (Baden-Württemberg) vantano un'antica tradizione nella regione, le cui radici risalgono al 1365, anno in cui nel Giura Svevo ebbe inizio la fusione del ferro pisolítico. Lo sviluppo storico dei singoli siti di produzione, confluiti nella società Schwäbische Hüttenwerke GmbH a partire dal 1921, seppur spesso in misura discontinua, non si è mai arrestato completamente. Gli stabilimenti metallurgici, inizialmente ducali e dopo il 1806 reali, si annoverano quindi tra le più antiche aziende industriali della Germania.

Oggi il gruppo SHW impiega nel mondo più di 1400 dipendenti e dispone di un'ampia gamma di prodotti e componenti ad alta efficienza per motori e trasmissioni. Negli stabilimenti di Tuttlingen e Neuhaus ob Eck, SHW Automotive GmbH si è specializzata nella produzione di dischi freno monoblocco, ventilati e compositi.

questi sono costituiti da due metalli differenti, un anello di attrito in ghisa grigia e il cosiddetto vaso in lega di alluminio, tenuti tra loro mediante perni di acciaio. Il vantaggio è che l'anello di attrito, grazie ai perni in acciaio inox, può espandersi radialmente,

Un magnete di grandi dimensioni trasporta le materie prime alla produzione



I giacimenti minerari del Giura Svevo, l'energia idraulica ricavata dai numerosi corsi d'acqua e gli estesi manti boschivi di queste zone, dai quali estrarre il carbone di legna necessario per il processo di fusione, hanno caratterizzato fin dall'antichità quest'area come un luogo ideale per l'estrazione e la lavorazione del ferro.

Soluzione high-tech di un problema antico

Il problema affrontato dagli ingegneri della SHW di Tuttlingen è legato all'attrito che durante la frenata può generare temperature fino a 600 °C. A queste temperature i dischi freno convenzionali potrebbero facilmente deformarsi e di conseguenza compromettere la loro funzionalità. La soluzione al problema arriva dai dischi freno compositi:

riducendo notevolmente il rischio di deformazione e migliorando il comfort dei passeggeri e le prestazioni di frenata anche in condizioni estreme. L'azienda produce dal 1994 dischi freno compositi e oggi è leader di mercato nel segmento dei dischi leggeri. Vetture rinomate, come ad esempio Audi Q7 e Porsche Cayenne, montano dischi freno SHW.



Temperature estreme all'interno della fonderia aziendale

A favore dell'ambiente

Uno dei numerosi vantaggi di questi dischi è il loro peso, ridotto fino a 2 kg per disco, grazie al quale si possono risparmiare ben 8 kg di zavorra per ogni veicolo. Grazie alla correlazione diretta tra la massa totale del-

la ruota e il consumo di CO₂ del veicolo, è possibile ridurre le emissioni di CO₂ di circa 1 g per km. Considerando, ad esempio, un chilometraggio complessivo annuo di 10.000 km con un'auto di tipo familiare, sulla base di questa correlazione, nell'ar-

co di un anno, si possono risparmiare ben 10 kg di diossido di carbonio.

Temperature da altoforno

Il ferro utilizzato come materiale grezzo per la produzione dei dischi dei freni proviene

dalla fonderia interna all'azienda. Entrando nel gigantesco padiglione, colpisce a prima vista il riverbero delle numerose scintille che cadono ovunque, successivamente lo sguardo è attirato istintivamente da una impetuosa colata di ferro incandescente che fluisce in un crogiolo extra-dimensionato. Nella fonderia dell'azienda, in un ambiente che ricorda l'Inferno dantesco, si sfornano all'ora ben 18 t di colata basica a temperature di 1400-1500 °C. Gli addetti ai lavori, adeguatamente equipaggiati con dispositivi di protezione individuale resistenti alle alte temperature, trasportano con destrezza il metallo fuso da una stazione all'altra. Le materie prime vengono fuse in un forno a cubilotto e trasportate mediante sivere al successivo forno di duplicazione, dove vengono lavorate per durezza e resistenza. Il nucleo racchiuso in sabbia di quarzo viene sottoposto a un processo di indurimento, quindi trasformato in un disco grezzo nel successivo processo di formatura. Per una parte dei prodotti, il tragitto per l'ulteriore fase di lavorazione inizia nel vicino stabilimento di Neuhausen ob Eck, dove i componenti vengono ultimati e approntati per l'installazione. A seconda dei casi, ulteriori pezzi grezzi vengono infine consegnati direttamente alle rispettive case automobilistiche.

L'aria compressa è indispensabile ovunque

Sia che si tratti di misurazione, soffiaggio, fabbricazione di leghe o di motori a controllo pneumatico, nella produzione dei dischi dei freni non esiste quasi nessuna fase nella quale si possa fare a meno dell'aria di controllo. Ecco perché è così importante che tutti i componenti lavorino in sinergia e senza intoppi. La precedente stazione di aria compressa, ormai obsoleta, era giunta a un punto in cui causava sempre più costi per riparazioni, ricambi e perdite di produzione. "Grazie alla nuova centrale d'aria compressa finora non abbiamo avuto alcun problema. Tutte le stazioni della nostra fonderia interna sono interdipendenti tra loro: se una di esse si ferma, si interrompe l'intera catena", fa osservare Gennadij Hamburg, il responsabile della manutenzione. Per l'approvvigionamento d'aria compressa, oggi SHW si affida alla soluzione salvaspazio delle stazioni in container della Kaeser, composte dai compressori a vite ad iniezione d'olio, raffreddati ad



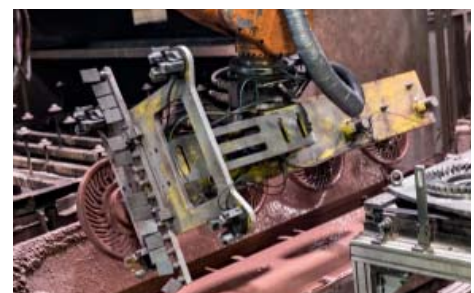
SIGMA AIR MANAGER 4.0 monitora l'approvvigionamento d'aria compressa



Soluzione salvaspazio: stazione KAESER in container

aria, DSDX e CSDX, rispettivamente da 160 e 90 kW. Grazie al sistema di controllo sovraordinato SIGMA AIR MANAGER 4.0 è possibile prevedere con esattezza eventuali guasti imminenti e quindi scongiurarli per

sistema di recupero del calore, utilizzato per riscaldare i capannoni di produzione, le aree comuni e per l'approvvigionamento di acqua calda. Lo specialista svevo dei dischi freno è molto soddisfatto della nuova cen-



Ausilio pneumatico ...



... anche nella lavorazione del nucleo



Piste frenanti caricate a mano nella fonderia di alluminio completamente automatica

L'aria compressa è indispensabile in quasi tutte le fasi di produzione dei dischi freno

tempo. "Prima che noi ce ne accorgiamo, KAESER è già a conoscenza di eventuali problemi alla stazione", obietta scherzosamente Gennadij Hamburg. Ulteriori risparmi economici sono stati resi possibili grazie al

trale d'aria compressa e una terza stazione d'aria compressa KAESER in container è già in fase di progettazione.

Aria compressa per la EMO

Lo scorso autunno più di 130.000 visitatori, provenienti da tutto il mondo, si sono recati alla EMO di Hannover, il più grande salone internazionale dedicato alla lavorazione dei metalli. L'aria compressa per le varie applicazioni dei numerosi espositori proveniva da Coburg.



All'insegna dello slogan di Industria 4.0 "Connecting systems for intelligent production!", l'Exposition Mondiale de la Machine Outil

(EMO) ha aperto i battenti ad Hannover dal 18 al 23 settembre dello scorso anno. La fiera leader mondiale per la lavorazione dei metalli ha una cadenza biennale e si svolge secondo il seguente turno: Hannover - Hannover - Milano. L'ultima edizione ha visto protagonista Hannover con la più grande area espositiva del mondo, qui si sono dati appuntamento oltre 2.200 espositori provenienti da 44 nazioni per mostrare l'intera gamma di soluzioni tecnologiche per la lavorazione dei metalli.

Ma come avviene l'azionamento di numerosi utensili, macchinari e sistemi pneumatici davanti agli occhi dei visitatori? La soluzione è semplice, si chiama Kaeser Contain-Air: si tratta di stazioni complete d'aria compressa installate in un container e composte da compressore a vite, essiccatore frigorifero a risparmio energetico, unità di trattamento e sistema di controllo dell'aria compressa. Grazie

alle dimensioni standard dei container, queste stazioni compatte per aria compressa possono essere trasportate rapidamente e facilmente in qualsiasi luogo per installazioni temporanee. Grazie al "Quick Connect", un pratico sistema di connessione a innesto rapido per tubi e cavi, è possibile installare il container pressoché ovunque e renderlo immediatamente operativo. Il sofisticato rivestimento fonoassorbente attenua efficacemente le emissioni sonore al punto tale che è difficile sentire il compressore in funzione. Un requisito ideale per l'utilizzo nel quartiere fieristico. Il sistema di isolamento e riscaldamento assicura inoltre l'utilizzo dei container in quasi tutte le condizioni termiche e atmosferiche. In sostanza, Kaeser Contain-Air si è dimostrato essere la soluzione ideale per approvvigionare d'a-

ria compressa i 27 padiglioni della fiera per tutta la durata dell'esposizione.

L'ente organizzatore, Deutsche Messe AG, ha dunque noleggiato per due settimane otto Kaeser Contain-Air, installati esternamente, che hanno rifornito la chilometrica rete di aria compressa dell'intero quartiere fieristico. L'operazione di consegna e allacciamento dei rispettivi container è durata alcuni giorni. Quattro delle complessive otto stazioni erano equipaggiate con un compressore a vite, modello DSD 240/12 bar (portata 20 m³) e le altre quattro rispettivamente con un ESD 352/12 bar (portata 30 m³). Gli essiccatori frigoriferi installati a valle, rispettivamente modello TH 451 e TF 340, hanno essiccato l'aria compressa con

un punto di rugiada di classe 4 secondo lo standard ISO 8573-1. I rispettivi filtri F 250 KE e F 350 KE hanno erogato aria con un contenuto residuo di aerosol inferiore a 0,01 mg/m³.

La rete d'aria posata su tutta l'area fieristica è di tipo ad anello e attraversa tutti i padiglioni dal 2 al 27. La linea d'aria compressa è costituita da un tubo di acciaio il cui dimensionamento varia tra DN 80 e DN 200. Per approvvigionare i vari stand e allacciarli alla condotta principale d'aria compressa, è stata distribuita su tutta l'area una fitta diramazione di condotte zincate. Durante la fiera, i punti di utenza sono stati riforniti con aria compressa a 9 e 10 bar. Al termine dell'esposizione, gli 8 Kaeser Contain-Air

sono stati rimossi senza alcun problema e sono ora disponibili per eventuali esigenze future.

Nella categoria "Tecnologia del vuoto e dell'aria compressa" la rivista specializzata "Process" ha proclamato KAESER CONTAIN-AIR prodotto dell'anno 2017.



La tradizione organaria e l'arte organistica della Germania sono oggi patrimonio mondiale dell'Unesco

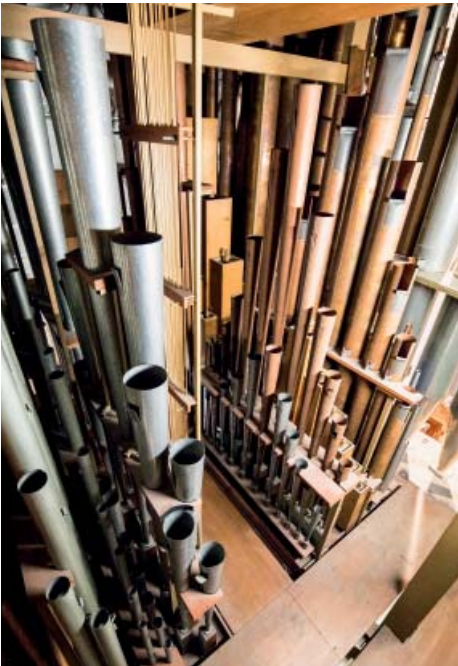
Armonia delle sfere nel duomo di Passavia

L'arte organaria è da sempre il frutto della tradizione artigiana unita alla tecnologia innovativa dell'epoca. La costruzione di organi e la musica per organo vantano in Germania una lunghissima tradizione. L'UNESCO ha reso omaggio a questa tradizione e a dicembre dello scorso anno ha dichiarato l'arte organaria e la sua particolare musica, che fa di questo strumento il “re degli strumenti musicali”, patrimonio culturale immateriale dell'umanità.

Musica dalla „Porta dello Spirito Santo“

Ogni anno l'organo della cattedrale di Passavia affascina centinaia di migliaia di visitatori con i suoi quotidiani concerti d'organo, offerti da maggio a ottobre. Il grandioso strumento è costituito da cinque organi, distribuiti in tutta la chiesa, che possono essere suonati contemporaneamente da una consolle principale. Il monumentale organo principale è affiancato da due organi situati rispettivamente “in cornu epistolae” e “in cornu evangeliae” (in base alla loro disposizione rispetto all'altare), vi è inoltre l'organo corale, installato nel coro, e infine l'organo Eco che non è visibile, perché collocato nel sottotetto della navata centrale, ma il cui suono è ben percepibile poiché si diffonde nella chiesa attraverso un grande foro praticato nel soffitto.

Uno sguardo all'interno



Eccellente in tutto

La cattedrale di Santo Stefano a Passavia è famosa per il suo organo esclusivo: uno tra i più grandi del mondo. Solo il peso dell'organo principale è di 35 t, dalla cui consolle l'organista può gestire 5 manuali e 17.974 canne, disposte su 333 file e suddivise in 233 registri, a seconda del timbro e delle caratteristiche costruttive delle canne. In base al timbro, i registri si suddividono in flauti, trombe, archi e principali; questi ultimi sono sistemati in facciata e rappresentano le canne visibili dall'esterno. Combinando i registri tra loro, si creano milioni di tonalità e la peculiarità dell'organo sta appunto nel riuscire a far risuonare molte canne contemporaneamente, azionando un solo tasto. Il suono emesso dalle canne dipende non solo dal tipo di materiale con cui sono

L'organo principale con il suo prospetto barocco



realizzate (nel caso specifico, legno e metallo), determinanti sono anche la forma e il rapporto lunghezza/diametro delle stesse: alle note basse corrispondono canne più lunghe e viceversa. Nell'organo di Passavia la canna più grande supera gli undici metri di lunghezza, ha un peso di oltre 306 kg e con circa 16 oscillazioni al secondo la sua altezza acustica si trova al limite inferiore dell'udito umano. Le canne più piccole hanno una lunghezza di soli sei millimetri e con circa 16.000 Hz la loro altezza acustica sfiora il limite superiore dell'orecchio umano.

Vento tra le canne

È grazie all'aria se da ogni singola canna dell'organo si propaga il suono. Il flusso d'aria dopo aver investito il labbro della can-

A un AIRBOX KAESER è affidato il controllo dei registri dell'organo principale



Il maestro di cappella Unterguggenberger offre un saggio degli svariati timbri dell'organo

na, si suddivide, formando dei vortici che spingono alternativamente verso l'esterno e verso l'interno. Questo effetto vorticoso produce la vibrazione della colonna d'aria all'interno delle canne: quanto più lunga è la canna, tanto più profondo sarà il suono emesso. Ma da dove arriva l'aria che fa risuonare le canne? Il requisito essenziale per il funzionamento delle canne è il cosiddetto vento

ne di due soffianti che erogano fino a 80 m³ d'aria al minuto. Ogni singolo organo dispone almeno di una soffiante e prima di poter suonare lo strumento, è necessario mettere in funzione tutte le soffianti. Quando l'organista preme i tasti, le valvole poste sotto le rispettive canne si aprono, l'aria fluisce e genera il suono.

posti tra i comandi della disposizione fonica e le valvole dei somieri. Nell'organo della cattedrale di Passavia, la trasmissione tra tasto/interruttore e valvola è di tipo pneumatico ed avviene mediante impulsi ad aria compressa. Un compressore KAESER, modello AIRBOX 700 del 1991 con 4 kW di potenza, fornisce l'aria compressa per il controllo dei registri dell'organo principale. Premendo i tasti, l'organista aziona i rispet-

Così scriveva Wolfgang Amadeus Mozart (dalla lettera al padre del 17 ottobre 1777): “Ai miei occhi ed alle mie orecchie l'organo è il re di tutti gli strumenti”.

dell'organo: un flusso d'aria a pressione che soffia nel modo più uniforme possibile. Un tempo questo flusso d'aria veniva generato da grandi mantici azionati con i piedi. Oggi l'aria per azionare l'organo è generato da unità soffianti. Queste ultime aspirano l'aria e attraverso un sistema di mantici e canali la trasportano al somiere, sul quale sono poggiate le canne. L'aria presente nel somiere viene successivamente immessa nelle canne. Il solo organo principale dispo-

L'aria si fa suono

L'impianto complessivo dei cinque organi della cattedrale di Passavia è da considerarsi un capolavoro della tecnica. Dalla consolle dell'organo principale l'organista può suonare tutti e cinque gli organi: con i manuali può selezionare le tonalità e tirando i registri può selezionare un insieme di canne che forniscono i suoni con un determinato e caratteristico timbro. Con “abrévés” si intendono i sistemi di trasmissione (tiranti)

tivi registri, le valvole si aprono, l'aria fluisce nelle canne e la mistica melodia, che incanta tutti i visitatori, riecheggia maestosa all'interno della cattedrale di Passavia in stile barocco.

Una vita per la musica

Arte organaria per eccellenza

L'organo per cattedrale più grande del mondo si trova nel duomo di Santo Stefano a Passavia (Baviera), conosciuta anche come la città dei tre fiumi. L'attuale design e la potenza sonora dell'organo sono da attribuire a un laboratorio artigianale il cui know-how è riconosciuto e apprezzato da esperti internazionali.

Dal 1945 a tutt'oggi, la bottega organaria Eisenbarth è responsabile dell'assistenza e manutenzione dell'organo della cattedrale di Passavia. Poco dopo la fine della seconda guerra mondiale, il nonno dell'attuale amministratrice delegata fondò a Passavia la bottega organaria che, dopo un primo periodo alquanto modesto, riscosse col tempo sempre maggior successo, fino a ricoprire una posizione leader tra gli attuali costruttori di organi. Con 22 dipendenti, l'azienda a conduzione familiare è oggi uno dei principali costruttori di organi della Baviera, con una reputazione a livello nazionale. La società a responsabilità limitata, fondata nel 2004, è gestita da Agathe Eisenbarth, nipote del fondatore della società, e da suo padre Wolfgang.

Organari per tradizione

Ogni anno vengono eseguiti i lavori di cura e manutenzione necessari, e talvolta anche grandi lavori di ristrutturazione. Il monumentale progetto di ristrutturazione generale, che ha conferito all'organo della cattedrale l'aspetto e il suono attuali, ha richiesto oltre quattro anni di lavoro (1977-1981). In quel periodo l'organo venne complessivamente ricostruito, ad eccezione dei rivestimenti barocchi dell'organo principale e dei rispettivi due organi "in cornu epistolae" e "in cornu evangeliae". Affinché tutti e 5 gli organi potessero essere azionati da un'unica consolle principale, sono stati posati complessivamente ben 120 km di cavi; un parametro che ci aiuta a capire le dimensioni colossali dell'operazione.



Montaggio dei registri

Tutto nasce da un'idea

Di prassi, nella costruzione di organi le dimensioni sono sempre gigantesche, anche se in principio sembra tutto più modesto. Si inizia con schizzi realizzati a mano e poi il progetto viene elaborato al computer con l'ausilio di un programma di disegno. Per stimolare fin dall'inizio l'immaginazione, si realizzano dei fotomontaggi che mostrano il progetto completo dell'organo, già presentato nel suo contesto finale. Dopo di ciò inizia la discussione tra il costruttore d'organi, l'organista e i vari esperti.

La realizzazione dell'intero progetto richiede la sinergia di diverse competenze artigianali. La bottega organaria comprende un team di esperti in diverse discipline: carpenteria, meccanica, lavorazione e formatura dei metalli, elettronica nonché musica e acustica. Per svolgere la professione dell'organaro, la lavorazione del legno è un requisito essenziale, specialmente per i lavori relativi alla cassa dell'organo, che

rappresenta il corpo dello strumento. Per la qualità di un organo è fondamentale la scelta del legno. Anche per la costruzione dei somieri, che rappresentano il cuore dell'organo, e delle canne lignee, molto dipende dal tipo di legno utilizzato.

Dalla lamiera alla canna dell'organo

La tradizionale costruzione delle canne metalliche prevede da secoli l'impiego di una lega di stagno e piombo. Dal 2001, Eisenbarth dispone di una propria officina specializzata, nella quale realizza canne d'organo con leghe contenenti tre diverse quantità di stagno. Qui vale il seguente principio: quanto maggiore è l'apporto di piombo, tanto più morbido sarà il suono dell'organo. Quindi si procede al taglio: dapprima si incide la sagoma delle sezioni del piede e del corpo della futura canna, quindi si taglia la sagoma sulla base della rispettiva tabella delle scale e infine si dà la forma definitiva alla canna.



Nella sala d'intonazione le canne ricevono il timbro giusto

Intonazione delle canne

A questo punto l'organaro procede all'intonazione delle canne, ovvero esegue tutta una serie di aggiustamenti volti a definirne le caratteristiche del suono. Con le nuove canne, l'accordatore realizza la serie all'interno della camera d'intonazione, dove altre canne già accordate fungono da modelli sonori. Infine, tutte le singole parti vengono dapprima assemblate all'interno della bottega organaria e poi sottoposte a un test di funzionamento.

Il gran finale arriva quando l'organo viene smontato in officina, caricato su più camion e finalmente riassembleto nella sua sede di destinazione per dare vita a un grande insieme "organico". Infine, lo strumento viene nuovamente intonato, acquisendo così il suo timbro definitivo. E per ascoltare il suono incantevole di questo strumento, quale migliore occasione della cattedrale di Passavia, dove – ogni giorno nei mesi estivi e due volte a settimana nel periodo invernale



Il lavoro manuale gioca un ruolo importante, sia nella lavorazione dei metalli ...



... che nei lavori elettrici

Acqua limpida per il Brasile

Benché il 70% della superficie terrestre sia ricoperta d'acqua, solo l'1% di essa è acqua dolce disponibile per il consumo umano. Assicurare un approvvigionamento di acqua potabile a tutti gli esseri umani è una delle principali sfide non solo odierne ma anche del futuro. È dunque più che mai importante che le aziende si facciano carico della salvaguardia di questa fonte vitale per il genere umano.

Sistema innovativo di trattamento delle acque

Una popolazione mondiale in crescita, un clima mutevole e un tenore di vita sempre più elevato minacciano il precario equilibrio delle risorse già alquanto scarse. L'azienda Paques, con sede centrale nei Paesi Bassi, si impegna con i suoi prodotti a garantire che l'acqua, un bene essenziale per la vita, rimanga sana e pura. I primi passi di quest'azienda, che oggi opera su scala mondiale, risalgono agli anni '60 quando Johan Pâques, fondatore dell'azienda, forniva silos e prodotti simili agli agricoltori della Frisia (Paesi Bassi). Il successo arrivò già alla metà degli anni '70, ma la grande svolta arrivò nel 1978 con la vendita della prima stazione di fermentazione del letame.

Da quel momento in poi non si trattava più solo di immagazzinare prodotti agricoli, ma di trattare i rifiuti organici per poi riutilizzarli come materie prime.

Con l'ausilio dei batteri

Nel 1980, Paques ha iniziato a lavorare allo sviluppo di un processo anaerobico per il trattamento delle acque organiche in collaborazione con l'Università Tecnica di Delft e l'Università di Nijmegen. Il risultato di questa collaborazione è stato il cosiddetto processo ANAMMOX®, un processo innovativo ed economico per il trattamento microbiologico delle acque reflue industriali. Di lì a poco, l'idea si concretizzò in veri e propri progetti industriali e nel 2002 è entrato in funzione il primo impianto su larga

scala. Da allora, molti sistemi ANAMMOX® sono stati implementati in tutto il mondo. L'anno scorso uno di loro è andato in Brasile a GELITA do Brazil.

Sostenibile sotto ogni aspetto

La società GELITA AG è leader mondiale nella produzione di gelatina, proteine del collagene per alimenti, integratori alimentari e prodotti farmaceutici con sede a Eberbach, Germania. Dei 2.500 dipendenti del Gruppo GELITA nel mondo, circa 500 lavorano nel Baden-Württemberg. In qualità di vero Global Player il Gruppo è presente anche in oltre 18 siti produttivi e uffici commerciali in tutto il mondo. Da oltre 20 anni l'azienda è presente anche in Brasile, dove proprio a San Paolo lo scorso anno Paques ha installato un impianto ANAMMOX®.

Gli ingredienti per preparare gli orsetti gommosi

Gelatina, collagene e peptidi di collagene sono prodotti puri e naturali. Anche per questo motivo, per GELITA la sostenibilità rappresenta molto più che un semplice trend, è in realtà la chiave del successo dell'azienda. Lo stesso discorso vale ovviamente anche per l'acqua, di cui servono

grandi quantità nella produzione. Affinché l'acqua, proveniente dal vicino fiume Pirapó, potesse essere depurata dopo l'uso per poi esservi reintrodotta, è stato necessario ricorrere a tecnologie d'avanguardia per ottimizzare l'impianto di trattamento delle acque già esistente. Qui entra in gioco l'impianto Anammox con una capacità di trattamento di 330 m³ di acque reflue industriali all'ora. Per ottimizzare l'attuale impianto di trattamento delle acque, GELITA ha scelto le soffianti rotative a lobi KAESER, modello FBS 660M STC, con motori da 110 kW. Si tratta di unità silenziose e ad alta efficienza che si distinguono in particolare per il loro ridotto consumo energetico, un fattore di fondamentale importanza in tempi di crescente depauperamento delle risorse energetiche.



ANAMMOX® è un processo innovativo ed economico per il trattamento delle acque reflue industriali. La trasformazione ANAMMOX® rappresenta una sintesi del ciclo naturale dell'azoto: i batteri Anammox convertono ammonio (NH4+) e nitriti (NO2-) in azoto gassoso. Il processo ANAMMOX® può essere impiegato per eliminare l'ammonio dalle acque reflue ricche di azoto, come quelle prodotte ad esempio nei seguenti casi:

- Trattamento delle acque reflue urbane (acque fangose)
- Trattamento di rifiuti solidi organici (discariche, compostaggio, digestione di rifiuti)
- Industria alimentare
- Industria di trasformazione dei fertilizzanti
- Industria di fertilizzanti chimici
- Industria chimica e petrolchimica
- Industria siderurgica
- Industria dei semiconduttori

Soffianti e compressori KAESER nella gestione delle risorse idriche

Acqua potabile dall'Hessisches Ried

L'acqua non è una semplice merce, bensì una preziosa eredità che va tutelata. Anche nella gestione delle risorse idriche il Leitmotiv è quindi la sostenibilità, incentrata sia sull'approvvigionamento di acqua potabile che sul trattamento delle acque reflue. In entrambi i casi gli utenti necessitano di aria compressa con vari livelli di pressione e gradi di purezza differenti.

Le acque del Ried per Francoforte e dintorni

L'associazione Riedgruppe Ost è un fornitore di servizi per l'approvvigionamento locale e regionale di acqua potabile con sede a Einhausen-Jägersburg. L'acquedotto, inaugurato nel 1968, fornisce acqua potabile ai comuni consorziati di Bensheim e Zwingenberg, mentre l'acquedotto di Jägersburg serve i comuni di Heppenheim, Biblis e Groß-Rohrheim. L'acqua proveniente dalla zona dell'Hessisches Ried (un territorio dell'Assia ricco di acque a sud di Francoforte sul Meno) serve inoltre le città di Francoforte e Wiesbaden. Il

fabbisogno idrico di molte comunità e imprese presenti all'interno di questo bacino idrografico dipende dalle risorse idriche di questa regione. A maggior ragione è pertanto fondamentale garantire anche per il futuro acqua pura e un affidabile approvvigionamento idrico. Gli obiettivi e i compiti

del consorzio sono quindi: "Offrire alla comunità un approvvigionamento idrico sostenibile con acqua potabile di alta qualità nel pieno rispetto della natura."

Dal pozzo al rubinetto

La maggior parte del fabbisogno di acqua potabile viene coperta con acqua captata da un totale di 19 pozzi, sparsi nella regio-

altrettante due vasche rispettivamente di 4000 m³. Dalla captazione da falda alla distribuzione dell'acqua alla rete idrica, il processo è complesso. Poiché l'acqua allo stato naturale non contiene ossigeno libero, essa viene inizialmente ossigenata con un processo di aerazione attraverso otto cascate di aerazione con una portata di 56.000 m³/h. Grazie all'apporto di ossigeno si sciolgono i composti di ferro e manganese presenti nell'acqua. In questo processo entrambi i metalli, di cui si è arricchita l'acqua passando attraverso gli strati di roccia sotterranea, subiscono una reazione chimica (flocculazione) per effetto dell'apporto di ossigeno, le rispettive particelle si depositano e possono quindi essere

facilmente filtrate. Per il controlavaggio degli otto filtri, con una superficie filtrante di 420 m², nell'acquedotto di Jägersburg si utilizzano tre soffianti rotative a lobi KAESER, modello EB 420 C. A valle del processo di filtrazione, cinque pompe centrifughe con una portata media di 2000 m³/h portano

Soffianti e compressori KAESER nella gestione delle risorse idriche

ne, e pompata negli acquedotti. L'acqua allo stato naturale deve tuttavia essere prima trattata e questo processo di potabilizzazione avviene a Einhausen-Jägersburg il cui impianto di trattamento ha una portata di 2500 m³/h. L'acqua viene quindi immagazzinata in due bacini di 2500 m³ e



Presso l'acquedotto di Jägersburg dell'associazione per l'approvvigionamento idrico Riedgruppe Ost, le soffianti rotative a lobi KAESER, coordinate e gestite dalla centrale di controllo, garantiscono un sicuro ed efficiente controlavaggio nel processo di filtrazione a sabbia.



Così come nell'acquedotto di Jägersburg, pulizia e ...



... moderna tecnologia sono i requisiti fondamentali per un'acqua potabile conforme ai requisiti igienici

finalmente l'acqua potabile agli utenti. L'aria compressa necessaria al funzionamento delle valvole e saracinesche a controllo pneumatico è fornita da due compressori KAESER, modello AIRTOWER.

Bis di prodotti KAESER

Per l'acquedotto di Einhausen-Jägersburg il consorzio di approvvigionamento idrico Riedgruppe Ost è stato così soddisfatto delle soffianti rotative a lobi KAESER e dei compressori AIRTOWER KAESER, che a distanza di pochi anni si è decisa per altri compressori KAESER, questa volta per il sito di Feuersteinberg. Per il lavaggio dell'impianto di filtrazione e l'aerazione dell'ossidatore, dal 2008 funzionano in modo affidabile due stazioni compatte di aria compressa, mod. SXC (costituite da un compressore a vite con essiccatore frigorifero integrato, serbatoio e scaricatore della

condensa con controllo elettronico del livello) e anche un compressore a pistoni, mod. KCT per il recipiente d'aria. Poiché la fornitura idrica agli utenti deve essere affidabile e continuativa, si è optato anche per un contratto di manutenzione che offre il vantaggio di poter individuare i problemi a monte e risolverli prima che l'intero impianto vada in avaria. A beneficiare di questo contratto di assistenza non sono solo le soffianti e i compressori KAESER, ma anche alcune soffianti di un altro marchio già preesistenti.

In occasione del 60° anniversario dell'azienda, nel dicembre 2017, volevamo saperne di più e abbiamo chiesto se il cliente fosse soddisfatto del concetto globale della KAESER. Il Sig. Hechler, responsabile del trattamento delle acque, non è solo entusiasta della silenziosità delle soffianti e dei compressori, ma anche del fatto che queste

macchine lavorino da sempre in modo affidabile e abbiano pienamente soddisfatto le aspettative in termini di sicurezza, disponibilità e inalterabilità del valore.

Aria compressa al servizio dei buongustai

Formaggio d'autore

Lo conosciamo e apprezziamo da tempo immemorabile: nato nella pianura emiliana tra Parma e Reggio Emilia, il Parmigiano Reggiano può infatti vantare ben nove secoli di tradizione. Le sue origini risalgono al Medioevo e veniva citato in ambito letterario già da Boccaccio e Casanova.

Si tratta di un formaggio a pasta dura prodotto con latte vaccino secondo un metodo di produzione ben definito, che lo rende a ragione il re di tutti i formaggi italiani. Dal 1996 la sua produzione è tutelata dal sigillo DOP secondo una direttiva UE.

Oggi il Parmigiano Reggiano viene prodotto esattamente come nove secoli fa: negli stessi luoghi d'origine con gli stessi ingredienti di un tempo, con lo stesso processo di lavorazione e la stessa tecnica artigianale. Nel solco di questa tradizione secolare nasce nel 1983 a Montecavolo di Quattro

Castella, in provincia di Reggio Emilia, l'azienda Parmareggio a conduzione familiare, che di lì a poco sarebbe diventata un marchio leader mondiale nella produzione e commercializzazione di prodotti tipici caseari regionali.

Oltre al Parmigiano Reggiano a pezzi e grattugiato, la rinomata gamma di prodotti Parmareggio annovera un'altra eccellenza, il burro, segmento in cui l'azienda è leader in Italia.

L'azienda ha due stabilimenti a Modena: uno dedicato alla lavorazione di formaggi in pezzi, grattugiato e affettato confezionati sotto vuoto; l'altro per la produzione del burro. Un altro stabilimento di lavorazione di formaggi è situato a Montecavolo (RE).

Fedeli alla tradizione

Il processo produttivo inizia con la pulizia della forma, che viene spazzolata e lavata in una grande idropulitrice automatica, per poi passare alle ulteriori lavorazioni. La tipica forma triangolare viene ottenuta tramite una macchina automatica che, prelevata la forma, la spacca in modo controllato, così da lasciare a vista la sua classica granulosità tradizionale: in termini tecnici viene detto "taglio a roccia", che simula quello effettuato dal casaro. I pezzi così ottenuti, da 800 a 1000 grammi circa, vengono poi confezionati sottovuoto in modo completamente automatizzato. Infine, le

confezioni vengono termoretrate, passando per alcuni secondi in acqua a +85 °C, per far sì che i sacchetti aderiscano perfettamente al prodotto. La fase di inscatolamento completa, poi, il ciclo di lavorazione. La grattugia, utilizzata nella lavorazione del formaggio grattugiato, consiste in un enorme rullo dentato che gira e un pistone pneumatico che lo mantiene con una pressione costante verso la grattugia. Il grattugiato cade in un vibro vaglio, dove vengono normalizzati i granuli: quelli più grossi tornano indietro per un ulteriore passaggio. Successivamente, viene aspirato in una bilancia multi-teste, dove un piatto vibrante lo distribuisce in tanti cassetti, per il dosaggio del prodotto. Il passaggio successivo è infine alla macchina confezionatrice, dove ciascuna dose viene prima raccolta in un sacchetto, quindi sigillata.

L'aria compressa è la forza motrice

L'aria compressa non entra mai in contatto con il prodotto, ma aziona tutte le macchine: dalla lavorazione al trasporto fino al controllo qualità, soddisfacendo i più severi requisiti per le applicazioni nella produzione alimentare con classe di qualità 1.4.1 secondo DIN ISO 8573-1. La stazione d'aria compressa che alimenta entrambi gli impianti di Modena è installata in un'unica sala compressorio. Qui si trova tutto ciò che serve per la produzione di aria compressa ad alta efficienza energetica: due compressorio a vite lubrificati KAESER modello CSD, rispettivamente da 45 e 75 kW, uno opera come macchina on-off e quindi con la massima efficienza, alla portata massima, l'al-

tro lavora a velocità variabile con inverter (SFC) come macchina "di punta", modulando la produzione di aria compressa in base alle richieste dell'utenza. Ciò significa che si eroga solo l'aria compressa necessaria e con il minimo dispendio di energia. Ciò

della serie PTG che intercettano il calore della compressione e lo utilizzano per riscaldare l'acqua necessaria in molte applicazioni casearie.

Il sistema è interamente gestito da un master controller SIGMA AIR MANAGER 4.0,

zato d'aria compressa per entrambi gli stabilimenti è addirittura inferiore a quello che un tempo serviva solo per lo stabilimento del formaggio. Complessivamente, possiamo ipotizzare una riduzione del 30% del consumo totale di energia e,

Nove secoli di storia "a tutto tondo": quasi un millennio ricco di sapori, tradizioni, letteratura e antichi mestieri

permetterà un regolare funzionamento del sistema, evitando il cosiddetto "buco di regolazione".

Risparmio energetico

Per mantenere il consumo energetico il più possibile efficiente in termini di costi, è necessario prendere in considerazione tutti gli elementi del sistema. Ciò vale anche per il sistema di essiccazione. Nel nostro caso si tratta di un essiccatore a risparmio energetico della serie SECOTEC TF che rende superfluo il funzionamento continuo del compressore dell'essiccatore. L'aria essicata viene trattata con prefiltri serie KB e successivamente con microfiltri a carboni attivi serie KEA KAESER.

Ovviamente anche il recupero del calore gioca un ruolo di primo piano. Per recuperare l'energia termica generata durante il processo di compressione, Parmareggio ha integrato nell'impianto un sistema di recupero del calore con scambiatori KAESER

anch'esso della KAESER, che garantisce l'attivazione dei due compressorio in una sequenza corretta e giusta. Il sistema di controllo registrando tra l'altro i valori di sistema, li rende disponibili per il successivo ciclo di regolazione, garantendo in tal modo il minor dispendio di energia.

Il sistema di controllo sovraordinato non solo è in grado di mantenere la pressione di sicurezza minima, richiesta dalle utenze, ma fornisce anche tutti i dati di funzionamento degli apparecchi installati nella sala compressorio, consentendo la manutenzione predittiva e fornendo quindi all'utente il massimo livello di sicurezza dell'approvvigionamento.

Pienamente soddisfatti

I primi risultati di questa stazione di aria compressa all'avanguardia sono ragguardevoli: attualmente il consumo energetico per l'approvvigionamento centraliz-





A Great Place to work

Fiducia, gentilezza, accuratezza e rispetto sono i fattori trainanti alla base del successo di questa filiale KAESER, fondata nel 1995. La condivisione di questi valori fa della sede KAESER Messico un "Great Place to Work".



Angel de Lope, Managing Director, è il fattore chiave della cultura aziendale di successo



Alla reception gli ospiti sono accolti con un cordiale sorriso

Great Place to Work® è un istituto di ricerca e consulenza attivo a livello internazionale che supporta le aziende di tutto il mondo nello sviluppo di una cultura del lavoro attraente. "La chiave per creare una cultura aziendale esemplare consiste nel costruire relazioni positive sul posto di lavoro basate sulla fiducia, l'orgoglio e lo spirito di squadra". Questa, in sintesi, è l'interessante conclusione dei due giornalisti economici Robert Levering e Milton Moskowitz, autori del libro "The 100 Best Companies to Work for in America", pubblicato nel 1988.

La fiducia come obiettivo aziendale

Già nel 2010, KAESER Messico, in collaborazione con il Great Place to Work® Institute, ha condotto la prima valutazione dell'ambiente di lavoro per scoprire dove si trovava l'azienda in termini di cultura del lavoro. "L'anno successivo già sapevamo quali modifiche dovevamo apportare per conseguire l'ambito certificato", ha dichiarato David Ferregrino, responsabile del settore qualità, ambiente e sicurezza sul lavoro. La seconda valutazione ha avuto luogo

nel 2011 e l'esito è stato sensazionale: KAESER Messico non solo ha ricevuto la certificazione "Great Place To Work", ma è stata anche inclusa nell'elenco dei 100 migliori posti di lavoro del paese.

Valori vissuti

Sviluppare una buona cultura aziendale è fondamentale per ispirare i dipendenti a dare il meglio di sé. La cultura aziendale si basa sull'integrità, l'empatia, la promozione della salute di ogni individuo, la disponibilità all'apprendimento e la proattività per trovare la soluzione ottimale per ogni situazione. I valori aziendali sono chiaramente definiti e ci si adopera affinché tutti comprendano il vero significato di tali valori e possano agire di conseguenza.

Estetica degli interni

Fanno parte di una buona cultura aziendale anche locali piacevoli e interni dal design accattivante. Ciò vale non solo per il proprio posto di lavoro, ma anche per i luoghi in cui tutti i dipendenti possono incontrarsi durante le pause pranzo e i colloqui personali.

A tal fine è stato istituito un nuovo servizio mensa che offre pasti di qualità premium ad un prezzo molto ragionevole.

Developing

Lo sviluppo è un processo costante che ci accompagna per tutta la vita. Questo processo non è importante solo per la personalità dell'individuo, ma vale anche per i dipendenti all'interno di un'organizzazione. A tal fine, KAESER Messico ha implementato un programma di sviluppo delle competenze professionali e personali dei dipendenti, offrendo ampio sostegno anche ai corsi di lingua e alle qualifiche professionali supplementari.

Condivisione

In un'azienda certificata "Great place to work" come la filiale KAESER Messico, anche i dipendenti vogliono restituire alla propria città di Querétaro un po' di quella vitalità positiva che oggi si respira nell'azienda. Dal 2009 è in corso un programma di beneficenza che prevede donazioni congiunte da parte di dipendenti e dirigenti ad un orfanotrofio locale.

Formazione solida e integrazione vissuta

Apprendere insieme, trarre benefici gli uni dagli altri e in questo modo crescere in gruppo – alla KAESER si punta su una formazione variegata che vede protagonisti sia i giovani della regione Coburg e Gera, ma anche giovani provenienti da paesi europei ed extraeuropei.

Benché la formula non sia più nuovissima, il programma è promettente ed è impiegato con successo già da 5 anni: KAESER punta su una squadra di apprendisti che abbia il carattere internazionale. I giovani provengono non solo da Coburg e Gera, ma anche da paesi come Vietnam, Grecia, Spagna, Romania, Italia e USA. Nel 2016, KAESER ha compiuto un ulteriore passo in avanti e si è attivamente occupata dell'integrazione dei giovani rifugiati, creando ad hoc 23 posti di formazione aggiuntivi. Il risultato è stato un mix colorato di sfide, ma caratterizzato anche da molte opportunità. In qualità di una delle più grandi imprese della regione che svolge attività di formazione, KAESER ha un alto livello di competenza nella formazione di lavoratori qualificati. I nostri apprendisti risultano essere tra i migliori sia nell'ambito della camera di commercio bavarese che nazionale. La nostra azienda utilizza questa competenza con l'intento di offrire a tutti gli apprendisti l'opportunità di conseguire una qualifica professionale di successo. Miriamo a una vera e propria integrazione nell'azienda, in ambito sociale e nella regione. Agli inizi, tuttavia, soprattutto con i giovani con un passato da rifugiati, lo sforzo è stato notevole. Non è stato facile trovare candidati idonei, ricorda il responsabile della formazione, Rüdiger Hopf. Nei paesi di origine della maggior parte dei rifugiati e anche dei giovani europei, la formazione duale è pressoché sconosciuta. Nel caso dei rifugiati, si aggiunge il problema che spesso l'assenza di certificati scolastici rende ancora più complicato l'accertamento delle loro competenze.

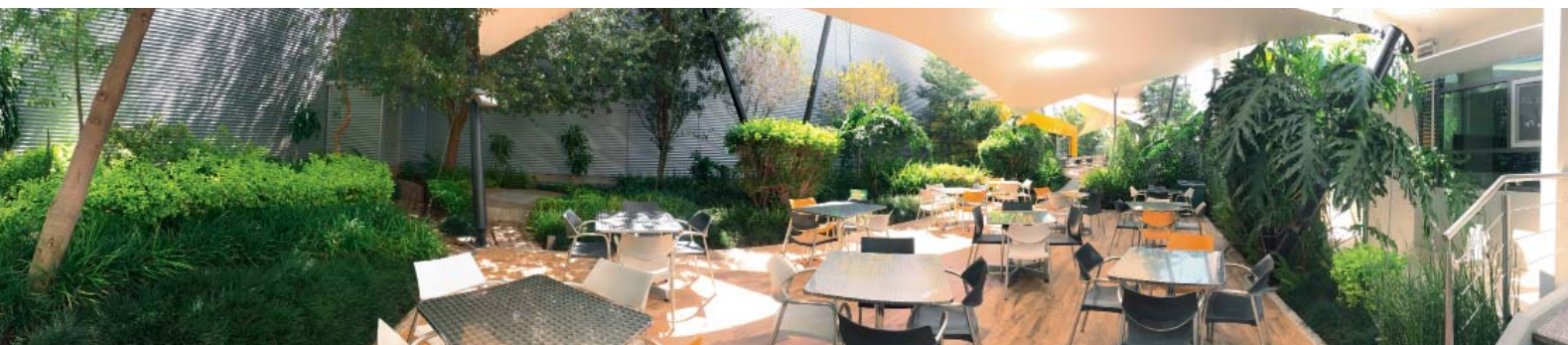
Per assicurare a tutti gli apprendisti condizioni di apprendimento ottimali, il centro di formazione è stato ampliato di circa 500 m², sono state acquistate altre macchine utensili e sono stati assunti altri due formatori. In un ambiente moderno, dotato di macchinari di produzione all'avanguardia, i giovani possono iniziare la loro carriera professionale. Il nostro impegno è stato ufficialmente riconosciuto: la giuria del concorso "Ausbildungs-Ass" (asso della formazione) ha selezionato gli undici migliori progetti tra circa 200 proposte. La graduatoria è stata annunciata nell'ambito della cerimonia di premiazione, avuta luogo il 12 dicembre 2016 presso il Ministero federale dell'economia a Berlino.



KAESER ha conquistato il primo posto nella categoria Industria, Commercio, Servizi, aggiudicandosi la medaglia d'oro.

KAESER ha conquistato il primo posto nella categoria Industria, Commercio, Servizi, aggiudicandosi la medaglia d'oro.

Punto di ritrovo di tutti i dipendenti per una pausa pranzo o per una piacevole chiacchierata tra colleghi



Tecnologia innovativa ed eco-friendly

I compressori ASD con regolazione a velocità variabile sono la prima serie di compressori a vite, di segmento medio, equipaggiati con l'innovativo motore sincrono a riluttanza che, soprattutto nel funzionamento a carico parziale, si distingue per perdite decisamente inferiori rispetto ai motori asincroni.

Un sistema di trasmissione innovativo per un futuro sostenibile

Grazie al PROFILO SIGMA e a sistemi di trasmissione innovativi, i compressori a vite KAESER della serie ASD con portate da 3,15 a 5,5 m³/min convincono non solo per le elevate prestazioni e la loro spiccata affidabilità, ma anche per i bassi consumi energetici e un ingombro ridotto.

Oggi i nuovi compressori a vite della prestigiosa serie ASD SFC beneficiano di una tecnologia di azionamento d'avanguardia che, benché nota da tempo, è stata praticamente reinventata per l'implementazione nei compressori a vite. Il principale vantaggio di questa soluzione globale, sviluppata in collaborazione con il partner di sistema Siemens, è il seguente: il miglioramento fino al 10% del rendimento nel funzionamento a carico parziale rispetto ai motori asincroni convenzionali.

Trasmissione a velocità variabile ad alta efficienza

Grazie alla serie ASD con inverter (SFC), oggi KAESER offre a tutti i suoi clienti l'opportunità di realizzare consumi energetici e costi di esercizio così bassi mai realizzati finora. Spesso le stazioni d'aria compressa sono strutture modulari, ovvero formate da compressori con motori IE3 e IE4 che, operando in funzionamento continuo, garantiscono il carico base, mentre altri compressori per il carico di picco coprono in modo flessibile il maggior fabbisogno d'aria. Il compressore a vite ASD KAESER con motore sincrono a riluttanza soddisfa a pieno i criteri della più alta classe di efficienza IES2, stabilendo nuovi standard in termini di efficienza energetica e rendimento.

La nuova tecnologia ripaga con un significativo risparmio di costi: questi motori consentono un risparmio medio di ca. 450 € l'anno, calcolato in base a 6.000 ore di servizio e con una tariffa di 10 cent a Kw/h (in Germania).

Il meglio dei motori sincroni e asincroni

Questa nuova serie di motori standard racchiude in sé tutti i vantaggi dei motori sincroni e asincroni. Nel rotore non si utilizzano né alluminio, rame o costosi magneti di terre rare, ma lamiere magnetiche allineate per formare un profilo speciale; conferendo così al motore le tipiche caratteristiche delle macchine asincrone: robustezza e facilità di manutenzione. Le caratteristiche di regolazione sono invece paragonabili a quelle dei motori sincroni: i motori a riluttanza presentano una elevata dinamica grazie allo specifico design del rotore, nel quale non si genera ulteriore riscaldamento a causa delle correnti in esso indotte. Ciò si traduce in una temperatura dei cuscinetti significativamente più bassa, che a sua volta ha effetti positivi in termini di longevità ed efficienza.

Silenziosi, efficienti e affidabili

Grazie all'ottimizzazione fluidodinamica del PROFILO SIGMA dei rotori di nuova concezione e al SIGMA CONTROL 2, il sistema di controllo standard installato a bordo macchina, i nuovi compressori a vite SM non solo soddisfano le aspettative degli utenti in termini di disponibilità di aria compressa con la consueta elevata efficienza, essi si distinguono anche per una maggiore portata volumetrica con un consumo energetico notevolmente inferiore.

I nuovi compressori a vite SM, con una gamma di portate da 0,95 a 1,61 m³/min, a 8 bar e potenza compresa tra 5,5 e 9 kW, offrono una portata fino al 10% superiore a quella dei modelli precedenti. I meriti di questo incremento delle prestazioni sono da ricercare da un lato nell'ottimizzazione fluidodinamica della valvola di aspirazione del nuovo gruppo vite e dall'altro nella riduzione delle perdite di carico interne. Grazie a questi miglioramenti si è potuto ridurre il consumo specifico di energia fino al 13%. L'utilizzo di motori ad alta efficienza Super Premium Efficiency (IE4) (7,5 e 9 kW), attualmente i motori elettrici più efficienti presenti sul mercato, consente un ulteriore risparmio energetico e KAESER KOMPRESSOREN è al momento l'unico costruttore sul mercato ad installare questi motori.

Sistema di controllo efficiente e orientato al consumo

Un altro importante elemento di efficienza è rappresentato dal sistema di controllo interno SIGMA CONTROL 2. Quest'ultimo non solo consente un controllo efficiente del consumo di aria compressa e un affidabile monitoraggio operativo, ma dispone anche di un'interfaccia Ethernet standard per il collegamento alla rete Sigma Network. Un ampio display e un lettore RFID integrato nel pannello di controllo semplificano la comunicazione con l'impianto in loco e garantiscono un accesso sicuro al sistema di controllo. Il lettore RFID consente inoltre un servizio di assistenza standardizzato con un elevato livello di qualità e di sicurezza anche grazie alla scheda di memoria SD. Poiché in alcuni casi la regolazione continua della velocità può essere certamente vantaggiosa, è disponibile anche una versione con inverter integrato (Sigma Frequency Control) per i modelli con una potenza di 7,5 kW.

Silenziosi e di facile manutenzione

Al principio modulare di questi compressori vanno ricondotti gli altri importanti vantaggi della serie SM: accanto alla versione standard con una superficie d'ingombro di soli 0,5 m², i tre modelli SM 10, SM 13 e SM 16 sono disponibili anche nella cosiddetta versione T con annesso essiccatore frigorifero termo-schermato. Il design compatto e salvaspazio offre possibilità di applicazione anche in spazi limitati.

Quando la macchina è chiusa, il rivestimento insonorizzato dell'alloggiamento garantisce emissioni sonore estremamente silenziose e per nulla fastidiose.

La favorevole disposizione dei radiatori, verso l'esterno, li rende facilmente accessibili e consente interventi di manutenzione rapidi ed economici. Il raffreddamento ad aria del radiatore e del motore assicura basse temperature del motore, longevità e anche una bassa temperatura di mandata dell'aria compressa. L'efficace sistema di raffreddamento con una ventola brevettata a doppio flusso, distinti per il motore e il compressore, si traduce in basse temperature di mandata dell'aria compressa, ridotte emissioni sonore e, non da ultimo, in un'efficiente compressione dell'aria.



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)

Efficienza pura con il PROFILO SIGMA

Soffiante a vite CBS

Potente

Portate 2,5 – 12,5 m³/min,
pressione max. 1,1 bar

Conforme a Industria 4.0

Grazie all'efficiente sistema di controllo
SIGMA CONTROL 2 collegabile in rete

Di facile manutenzione

Tutti i lavori di manutenzione eseguibili dal
lato frontale:
è possibile l'installazione side-by-side

Estremamente salvaspazio

Solo 1,52 m² di ingombro

Gruppo soffiante con PROFILO SIGMA

Risparmio energetico fino a 35 %
rispetto alle convenzionali
soffianti rotative a lobi

Dati prestazionali garantiti

Secondo ISO 1217, allegato C o E



KAESER KOMPRESSOREN – Più aria compressa con meno energia