

KAESER report

Magazyn dla zakładów produkcyjnych

1/26

Czysta woda, inteligentna technologia

Nowe możliwości w zakresie redukcji kosztów i
oszczędności energii w gospodarce wodno-ściekowej

**IFAT**

4-7 maja 2026 r.

Zapraszamy do odwiedzin
naszego stoiska na targach
IFAT w Monachium:
hala B2, stoisko 351

IFAT 2026:

Nowości dotyczące wykorzystania sprężonego powietrza w gospodarce wodnej

Ochrona klimatu w praktyce

Nowy system napowietrzania przykładem energooszczędności

Przyszłość jest inteligentna

Jeden system łączący wszystkie funkcje:
SIGMA AIR MANAGER



- 3 Wstęp
- 4 Innowacyjne rozwiązania zapewniające odpowiedzialną przyszłość
IFAT 2026: Nowości dotyczące wykorzystania sprężonego powietrza w gospodarce wodnej



- 6 Ochrona klimatu w praktyce
Nowy system napowietrzania przykładem energooszczędności

- 8 Efektywność energetyczna i optymalizacja procesów
Modernizacja oczyszczalni ścieków

- 10 Doskonała synergia w obszarze wydajności i ochrony środowiska
Modernizacja jako niezbędna strategia

- 14 Razem jesteśmy silni
Sprężone powietrze na wszystkich stanowiskach pracy

- 16 Unikatowe laboratorium fotograficzne
Sztuka rzemieślnicza i zaawansowana technologia

- 18 Piwo warzone tak samo, jak 150 lat temu
Mały prywatny browar w Górnej Frankonii stawia na produkty firmy KAESER KOMPRESSOREN

- 20 W celach edukacyjnych
Grupa Westermann w Brunshwiku, wydawca atlasu świata Diercke'a

- 22 Przyszłość jest INTELIGENTNA
Jeden system łączący wszystkie funkcje: SIGMA AIR MANAGER 4.0



Stopka redakcyjna:
Wydawca: KAESER KOMPRESSOREN SE, 96450 Coburg, Niemcy, Carl-Kaeser-Str. 26
Tel. +49 (0)9561 640-0, faks +49 (0)9561 640-130, www.kaeser.com, e-mail: produktinfo@kaeser.com
Redakcja: Petra Gaudiello, e-mail: report@kaeser.com
Skład: Sabine Deinhart, Theresa Götz
Fotograf: Marcel Hunger
Druk: Schneider Printmedien GmbH, Weidhausen

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za rękopisy i zdjęcia nadesłane bez zamówienia.
Przedruk, również częściowy, jest dozwolony wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody.

NIP UE: DE 132460321
Sąd Rejestrowy Coburg, HRB 5382

Państwa dane osobowe są przez nas używane i zapisywane w celach marketingowych. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć na stronie <https://www.kaeser.com/pl-pl/privacy>.
Zawsze istnieje możliwość wycofania zgody na wykorzystywanie i zapisywanie Państwa danych w celach marketingowych pod adresem marketing.pl@kaeser.com.

Czysta woda – jakość życia dla całego świata

Czysta woda pitna jest czymś więcej niż tylko zasobem. Jest fundamentem każdej cywilizacji, silnikiem gospodarki i podstawowym punktem odniesienia dla globalnej jakości życia. Niemniej jednak jest ona paradoksalnie problemem XXI wieku. Podczas gdy ponad 70% naszej planety jest pokryte wodą, szacuje się, że ponad 2,2 miliarda ludzi na całym świecie boryka się z chronicznym brakiem bezpiecznej, czystej i łatwej do zagospodarowania wody pitnej. Ta rozbieżność stawia naszą wspólnotę branży technicznej przed być może najbardziej palącym wyzwaniem moralnym i inżynierskim naszych czasów.

Zapewnienie czystej wody wymaga znacznie więcej niż tradycyjnej filtracji piaskowej i chlorowania. Mamy do czynienia z nową generacją zanieczyszczeń. Mikroplastik, pozostałości farmaceutyczne i trudne do rozkładania zanieczyszczenia organiczne przenikają nawet do najgłębszych rezerw wód podziemnych i stawiają wyzwanie w zakresie technologii analizy i separacji.

Ponadto istnieją deficyty infrastrukturalne. W wielu krajach uprzemysłowionych sieci rurociągów są przestarzałe, co prowadzi do ogromnych strat, podczas gdy w regionach rozwijających się wydatki energetyczne na rozwiązania zdecentralizowane lub oparte na odsalaniu są często nie do udźwignięcia. Musimy odejść od liniowych, scentralizowanych modeli na rzecz odpornej na straty, cyrkularnej gospodarki, która musi skupić się na ponownym wykorzystaniu i ochronie zasobów.

Dobra wiadomość jest taka, że technika dokonuje rewolucyjnych postępów. Rozwój innowacyjnych i wysoce wydajnych technologii membranowych – od ultrafiltracji po odwróconą osmozę – umożliwia usuwanie zanieczyszczeń na poziomie molekularnym przy znacznie niższych nakładach energetycznych. Sprężarki, dmuchawy walcowe, dmuchawy śrubowe i turbodmuchawy odgrywają zasadniczą rolę we wszystkich procesach, aby zapewnić ekonomiczne i bezpieczne wdrożenie tych procesów. Jednocześnie cyfryzacja i sztuczna inteligencja (AI) oferują nowe



Prezes Kaeser Kompressoren Polska
dr inż. Witold Molicki

możliwości inteligentnego i efektywnego gospodarowania wodą, np. monitoring w czasie rzeczywistym (czujniki IoT) do wczesnego wykrywania wycieków i jakości wody, precyzyjna kontrola flokulacji w celu optymalnego wykorzystania środków chemicznych, przewidywanie obciążenia bakteriami do proaktywnej dezynfekcji oraz optymalizacja energetyczna osadów ściekowych w celu ekonomicznego określenia zapotrzebowania na tlen. Kluczem jest współpraca interdyscyplinarna. Inżynierowie, chemicy, informatycy i mikrobiolodzy muszą współpracować, aby opracować rozwiązania, które są nie tylko technicznie wykonalne, ale także możliwe do skalkulowania i akceptowalne kulturowo.

Działając w sektorze technicznym ponosimy wyjątkową, globalną odpowiedzialność. Zobowiązuje nas ona do czegoś więcej niż tylko rozwijanie technologii na rynkach o największej opłacalności. Czujemy się zobowiązani do promowania transferu technologii w regionach o dużym niedoborze wody oraz do tworzenia solidnych, łatwych w utrzymaniu rozwiązań dla zdecentralizowanego zaopatrzenia w wodę. Wszystkie te rozwiązania, koncepcje i urządzenia można obejrzeć na targach IFAT 2026 w Monachium w dniach 4–7 maja. Nasi specjaliści chętnie Państwu doradzą.

Czysta woda nie jest towarem luksusowym. Jest to prawo człowieka i kamień węgielny dla edukacji, zdrowia i dobrobytu na całym świecie. Inwestowanie w technologię wodną to inwestowanie w globalną stabilność i przyszłość naszych dzieci. Przeddefiniujemy granice uzdatniania wody i wykorzystamy naszą wiedzę, aby ten podstawowy element jakości życia był dostępny dla wszystkich ludzi na tej planecie. Aby to osiągnąć, musimy działać już teraz.

IFAT 2026: Nowości dotyczące wykorzystania sprężonego powietrza w gospodarce wodnej

Innowacyjne rozwiązania zapewniające odpowiedzialną przyszłość

Targi IFAT w Monachium stanowią najważniejsze miejsce spotkań branżowych i centrum największej międzynarodowej platformy poświęconej technologiom środowiskowym. W maju 2026 roku ponad 3000 wystawców z ponad 60 krajów zaprezentuje swoje strategie i innowacje. Firma KAESER KOMPRESSOREN, dostawca systemów sprężonego powietrza z Coburga, zaprezentuje wiele innowacyjnych rozwiązań.

Od oczyszczalni ścieków po ochronę wód: firma KAESER KOMPRESSOREN dostarcza niezawodne i energooszczędne rozwiązania w zakresie sprężonego powietrza do szerokiego spektrum zastosowań w gospodarce wodnej. KAESER KOMPRESSOREN to partner oferujący pełen zakres usług i rozwiązań zgodnych z koncepcją Industrie 4.0 w zakresie rozwiązań sprężonego powietrza i dmuchaw, które optymalizują zużycie energii i wydajność procesów, przyczyniając się w ten sposób do zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi.

Filozofia firmy KAESER KOMPRESSOREN oparta jest na dostarczaniu niezawodnych i wydajnych, kompleksowych rozwiązań wykraczających poza samą technologię maszyn i sterowania. Niezależnie od tego, czy optymalizowana jest już istniejąca czy też projektowana jest nowa stacja sprężarek lub dmuchaw, firma KAESER KOMPRESSOREN pomaga swoim klientom na każdym etapie. Oferuje profesjonalne wsparcie, poczynawszy od wstępnej analizy systemu z wykorzystaniem komputerowej technologii Air Demand Analysis (ADA), po kompletny projekt, instalację, programowanie i bieżącą konserwację.

Firma KAESER KOMPRESSOREN jest pionierem projektowania kompletnych rozwiązań w zakresie dmuchaw typu „plug-and-play” ze zintegrowanym sterowaniem. Dzięki połączeniu znakomitej wydajności z nowoczesną konstrukcją i technologią, dmuchawy marki KAESER można integrować z istniejącymi instalacjami. Podczas pracy wielu dmuchaw nadrzędny system sterowania SIGMA AIR MANAGER 4.0, staje się kluczową technologią dla koncepcji Industrie 4.0. Dzięki automatyzacji dostosowanej do



Zapraszamy do odwiedzin naszego stoiska na targach IFAT w Monachium: hala B2, stoisko 351

potrzeb i kompleksowemu monitorowaniu wielu dmuchaw inteligentny system SIGMA AIR MANAGER 4.0 zapewnia nie tylko optymalne wykorzystanie pojedynczych dmuchaw, lecz także ogólną wydajność podczas ich zsynchronizowanej pracy w sieci.

Standardowe zastosowania sprężonego powietrza w gospodarce wodnej

- kanalizacja
- osadnik piasku
- systemy wentylacyjne do biologicznego oczyszczania ścieków
- filtracja
- sterowanie pneumatyczne
- powietrze w warsztacie

Na targach będzie można zobaczyć wiele rozwiązań i samemu je wypróbować. Z przyjemnością pokazemy Państwu, w jaki sposób możemy wesprzeć Państwa firmę, oferując nowe technologie i innowacje. Serdecznie zapraszamy do odwiedzenia stoiska firmy KAESER KOMPRESSOREN na targach w Monachium.

**Innowacyjne turbodmuchawy i układy sterowania
Warto odwiedzić to stoisko.**

Rozwiązania KAESER KOMPRESSOREN będzie można obejrzeć w dniach 4–7 maja 2026 roku na targach IFAT w Monachium w hali B2 na stoisku 351.

Nowy system napowietrzania przykładem energooszczędności

Ochrona klimatu w praktyce

W oczyszczalni ścieków w Forchheim zakończono niedawno obszerny projekt renowacji i optymalizacji, dzięki czemu znacznie zmniejszyło się całkowite zużycie energii. Projekt został dofinansowany przez Federalne Ministerstwo Gospodarki i Ochrony Klimatu oraz krajową inicjatywę na rzecz ochrony klimatu, a także przez Bawarskie Ministerstwo ds. Środowiska i Ochrony Konsumentów.



Oczyszczalnia ścieków w Forchheim, na wyspie Schleuseninsel, została uruchomiona w 1971 roku i pracuje przez całą dobę, siedem dni w tygodniu, aby odprowadzone nieczystości i wody opadowe można było bez obaw ponownie wprowadzić do naturalnego obiegu. Jednak aby oczyszczalnia mogła sprawnie funkcjonować przez lata, konieczne są okresowe modernizacje. Najnowszy projekt dotyczył napowietrzania osadników na osad czynny, które, jak pokazuje doświadczenie, zużywają szczególnie dużo energii i wykazują odpowiednio duży potencjał oszczędnościowy. Według wyników zleconego badania potencjału, wymiana zaworów napowietrzających kanalizacyjnych na energooszczędne dyfuzory talerzowe oraz wymiana istniejących dmuchaw rotacyjnych na nowe, bardziej energooszczędne dmuchawy śrubowe, zmniejszyłaby całkowite zużycie energii elektrycznej przez oczyszczalnię ścieków o około 15 procent przy jednoczesnej redukcji emisji CO₂ o 121 ton.

W celu zapewnienia obiegu wody dostosowanego do przyszłych potrzeb

Osadnik na osad czynny stanowi podstawowy element biologicznego etapu oczyszczania ścieków. W tym miejscu miliardy bakterii i mikroorganizmów przetwarzają rozpuszczone składniki ścieków, takie jak węgiel, związki azotu i fosforu, w biomasę (osad czynny). Celem napowietrzania jest dostarczenie mikroorganizmom i bakteriom żyjącym w wodzie niezbędnego do życia tlenu. Strumień powietrza wytwarzany przez napowietrzanie zapewnia jednocześnie intensywne wymieszanie całej zawartości osadnika. Dzięki temu mikroorganizmy wchodzą w kontakt z zanieczyszczeniami i mogą je degradować w sposób bardziej skuteczny. W osadnikach na bakterie nityfikacyjne w oczyszczalni ścieków w Forchheim zainstalowano wcześniej zawory napowietrzające kanalizacyjne z membranami z EPDM (kauczuk syntetyczny). W ramach tych działań zostały one zastąpione energo-

oszczędnymi dyfuzorami talerzowymi z membranami poliuretanowymi. W celu zapewnienia napowietrzania ciśnieniowego drobnymi pęcherzykami powietrza, w osadnikach na osad czynny zainstalowano wcześniej trzy starsze dmuchawy rotacyjne, które nie odpowiadały już aktualnemu stanowi techniki. Badanie wykazało między innymi, że wymiana na nowoczesne dmuchawy śrubowe znacznie zmniejszyłaby zużycie energii. W ramach przetargu właściciel poprosił różnych producentów o przedstawienie ofert. Florian Utz, kierownik oczyszczalni ścieków: „Oferta firmy KAESER KOMPRESSOREN obejmowała najbardziej energooszczędne, przyjazne dla środowiska i ekonomiczne rozwiązanie”. W osadnikach na osad czynny o głębokości czterech metrów wymagane jest ciśnienie robocze od 450 do 475 mbar. Wymóg ten spełnia nowoczesna stacja dmuchaw o mocy całkowitej 300 kW, składająca się z dwóch dużych dmuchaw śrubowych z regulacją częstotliwości serii GBS 1050 L



Zdjęcie u góry: System SIGMA AIR MANAGER 4.0 pracuje w doskonałej synchronizacji z technologią sterowania procesami.

Zdjęcie po prawej stronie: Ogółem pięć dmuchaw śrubowych marki KAESER z regulacją częstotliwości zasila powietrzem osadnik na osad czynny. Z przodu: Florian Utz (kierownik oczyszczalni ścieków w Forchheim), Matthias Sienerth (inżynier ds. sprzedaży w firmie KAESER KOMPRESSOREN).

SFC o mocy 90 kW oraz trzech mniejszych dmuchaw śrubowych z regulacją częstotliwości EBS 410 CL SFC o mocy 37 kW. W tych dmuchawach śrubowych przenoszenie siły napędowej z silnika na blok dmuchaw odbywa się dzięki przekładni, która nie powoduje strat i nie wymaga konserwacji. Rozwiązanie to można uznać za optymalne pod względem wydajności, niezawodności i trwałości. Cechą szczególną stacji dmuchaw w Forchheim jest zastosowanie systemu sterowania SIGMA AIR MANAGER 4.0, połączonego z technologią sterowania procesami i obsługującego wszystkie maszyny.

Dlaczego zastosoano system sterowania obsługujący wszystkie maszyny?

Dzięki sterowaniu obsługującemu wszystkie maszyny oczyszczalnia ścieków, w której stosowane są dmuchawy o różnych rozmiarach, korzysta z dodatkowego, zmniejszonego zużycia energii. Jest to możliwe dzięki inteligentnemu sterowaniu przepływem powietrza dostosowanemu do potrzeb. Zamiast sterowania każdą dmuchawą osobno, system sterowania koordynuje pracę wszystkich dmuchaw w taki sposób, aby wydajność całkowita odpowiadała dokładnie



Dzięki modernizacji technologii napowietrzania znacząco ograniczyliśmy zużycie energii i znacznie zwiększyliśmy bezpieczeństwo eksploatacji.

Florian Utz, kierownik oczyszczalni ścieków w Forchheim

aktualnemu zapotrzebowaniu na tlen. Każda dmuchawa osiąga optymalny współczynnik sprawności przy określonej prędkości obrotowej i określonej ilości dostarczanego powietrza. System sterowania wybiera z dostępnych dmuchaw dokładnie te, które łącznie zapewniają wymagany przepływ powietrza przy najmniejszym zużyciu energii. W rezultacie uzyskuje się najwyższą możliwą efektywność energetyczną. Po zakończeniu modernizacji zaworów napowietrzających i dmuchaw do biologicznego etapu oczyszczania, oczyszczalnia ścieków wyposażona jest obecnie w najno-

wocześniejsze technologie. Czy obliczenia zawarte w badaniu przeprowadzonym na początku projektu znalazły potwierdzenie w praktyce? Florian Utz podsumowuje: „Teraz osiągamy znacznie lepszą wydajność oczyszczania ścieków, mamy znacznie lepsze wartości odpływu, większe bezpieczeństwo eksploatacji i oczywiście ogromne oszczędności energii w porównaniu ze starą technologią napowietrzania. Potencjał oszczędności określony na początku wynosił około 15 procent. Jak pokazują dane porównawcze, faktyczne oszczędności mieszczą się obecnie w przedziale 20–25 procent”.



Efektywność energetyczna i optymalizacja procesów

Wszystkie zdjęcia: KAESER COMPRESSORI Italia

W oczyszczalni ścieków AcegasApsAmga w dzielnicy Servola (dzielnica Triestu) zrealizowano ostatnio kompleksowy program modernizacji technologicznej w celu zmniejszenia zużycia energii i poprawy stabilności procesów biologicznych. Kluczową rolę w realizacji tych celów odegrały nowe dmuchawy śrubowe marki KAESER oraz sterowanie obsługujące wszystkie maszyny.

Kompleksowa modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków AcegasApsAmga w dzielnicy Servola w Trieście, obejmująca również instalację dmuchaw do biologicznego etapu oczyszczania, rozpoczęła się w 2018 roku. Niedawno, podczas kolejnego spotkania z trzema osobami odpowiedzialnymi za projekt, mieliśmy okazję omówić wymagania, cele i wyniki projektu Revue. W spotkaniu uczestniczyli Lucio Blasi (kierownik działu systemów i instalacji elektrycznych), inż. Federico Guercio (odpowiedzialny za konserwację i działania przekrojowe) oraz inż. Federico Orsini (odpowiedzialny za inwestycje w nowe instalacje). Oczyszczalnia ścieków AcegasApsAmga w dzielnicy Servola oczyszcza ścieki miasta Triest, z wyjątkiem niektórych przedmieść oraz dwóch gmin. Obecnie przystosowana jest do obsługi około 200 000 mieszkańców. Oczyszczalnia oczyszcza ścieki za pośrednictwem dwóch głównych kolektorów, jednego dla dolnej i jednego dla górnej części miasta. Oczyszczane ścieki odprowadzane są do morza podwodnym rurociągiem wykonanym ze stali o długości 7,5 km. Rurociąg dzieli się na dwie gałęzie i odprowadza oczyszczoną wodę do morza przez 600 punktów odprowadzania w celu rozłożenia obciążenia i wsparcia procesu biologicznego. Oczyszczanie odbywa się w sposób biologiczny za pomocą biofiltracji, zintegrowanej z opatentowanymi technologiami, takimi jak Biostyr i Biofor, oraz obejmuje sedymentację, nityfikację i denityfikację.

Ochrona środowiska w centrum uwagi

Instalacja nowych urządzeń marki KAESER stanowi część strategii firmy mającej na celu ciągłą poprawę wyników w zakresie ochrony

środowiska w ramach certyfikacji w systemie EMAS, dobrowolnej certyfikacji obejmującej aspekty środowiskowe. Wyższa klasa efektywności energetycznej w połączeniu z optymalizacją różnych obszarów oraz zmniejszeniem zużycia odczynników stanowi podstawę ekologicznego, zrównoważonego działania oczyszczalni ścieków. Ponadto projekt uwzględniał cele nowej europejskiej dyrektywy dotyczącej ścieków, która nakłada surowe wymagania w zakresie neutralności energetycznej oczyszczalni ścieków. Na samym początku projektu modernizacji zauważono, że turbodmuchawy poprzedniego producenta były zbyt duże w stosunku do rzeczywistych wymagań procesowych, a ponadto ich efektywność energetyczna nie spełniała już aktualnych standardów. W celu realizacji projektu w sposób przemyślany i oparty na danych, właściciele postanowili przeprowadzić wspólnie z firmą KAESER COMPRESSORI Italia analizę techniczną w celu dokonania wyboru typu maszyny najlepiej dostosowanej do wymagań eksploatacyjnych oczyszczalni ścieków. Celem było zapewnienie stabilnego ciśnienia roboczego wynoszącego około 0,9 bar oraz możliwość

Dmuchawy śrubowe marki KAESER z regulacją częstotliwości typu FBS 720 M SFC 110 kW (wydajność: 71,5 m³/min, różnica ciśnień: ciśnienie do 1100 mbar, podciśnienie do 550 mbar) najlepiej nadają się do pokrycia tego zapotrzebowania.

stałego i bardzo elastycznego dostosowywania przepływu do aktualnego zapotrzebowania procesu. Jak wykazała analiza, najlepszym rozwiązaniem spełniającym te wymagania są dmuchawy śrubowe marki KAESER z regulacją częstotliwości typu FBS 720 M SFC 110 kW (wydajność: 71,5 m³/min, różnica ciśnień: ciśnienie do 1100 mbar, podciśnienie do 550 mbar). W celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa eksploatacji zainstalowano dwie takie same dmuchawy śrubowe.

Analiza zużycia i oszczędność energii

Kluczowym elementem projektu było wprowadzenie systemu sterowania SIGMA AIR MANAGER 4.0, który umożliwia inteligentne sterowanie dmuchawami i ich integrację

z systemem sterowania procesami. Dzięki systemowi SAM 4.0 można automatycznie sterować włączaniem i wyłączaniem maszyny, utrzymywać maksymalną wydajność dmuchaw, regulować ciśnienie, natężenie przepływu i priorytety operacyjne w czasie rzeczywistym oraz przesyłać parametry operacyjne i ewentualne alarmy do systemu SCADA (SCADA = Supervisory Control and Data Acquisition) instalacji. Wybór ten eliminuje konieczność opracowywania algorytmów zarządzania dostosowanych do potrzeb klienta i ułatwia integrację.

Na początku projektu zakładano roczne oszczędności energii w przedziale od 30 000 do 50 000 euro. Porównanie historycznego zużycia energii ze zużyciem w pierwszym roku eksploatacji nowych maszyn wykazało, że rzeczywiste oszczęd-

ności były jeszcze wyższe, tj. ok. 117 000 euro rocznie; zakup zwrócił się więc w pełnej wysokości w okresie krótszym niż dwa lata.

Jednak inwestycja w nowoczesną technologię dmuchaw przyniosła jeszcze więcej korzyści – nowe maszyny są znacznie cichsze od poprzednich i utrzymują poziom hałasu w granicach wymaganych zgodnie z przepisami prawnymi, dzięki czemu specjalne środki ochrony słuchu stały się zbędne. Kolejną zaletą są znacznie przyjemniejsze temperatury otoczenia w maszynowni, nawet w miesiącach letnich.



Nowe dmuchawy śrubowe są znacznie cichsze, a temperatura otoczenia w maszynowni jest znacznie przyjemniejsza nawet w miesiącach letnich.

Oczyszczalnia ścieków AcegasApsAmga w dzielnicy Servola w Trieście

Modernizacja jako niezbędna strategia



Doskonała synergia w obszarze wydajności i ochrony środowiska

Projekt modernizacji pokazał nam, w jaki sposób promować innowacje, chroniąc jednocześnie to, co najważniejsze – środowisko naturalne i przyszłość regionu.

Francesco Scutiero, kierownik ds. rozwoju technicznego

La Regina di San Marzano, włoska firma rolno-spożywcza par excellence stanęła przed wielkim wyzwaniem – wraz ze wzrostem produkcji wzrosła również ilość ścieków wymagających oczyszczenia. Stara oczyszczalnia ścieków nie była już w stanie sprostać nowym obciążeniom, co zapoczątkowało proces modernizacji, w ramach którego wprowadzono biologiczny system oczyszczania, który nie tylko lepiej usuwa rozpuszczone substancje szkodliwe, lecz także spełnia wyższe standardy środowiskowe.

Firma La Regina di San Marzano, należąca do Antonio Romano S.p.A., to czołowa firma we włoskim sektorze rolno-spożywczym, specjalizująca się w produkcji wysokiej jakości obranych pomidorów i gotowych sosów premium.

Firma, założona w 1972 roku w San Pietro di Scafati w prowincji Salerno (południowe Włochy) przez przedsiębiorcę z branży rolniczej Antonio Romano, przekształciła się z lokalnego przedsiębiorstwa rodzinnego w nowoczesną, przodującą na rynku firmę, którą obecnie prowadzi trzecie pokolenie rodziny Romano.

La Regina di San Marzano, osiągająca obroty przekraczające 366 milionów euro w 2024 roku i zatrudniająca ponad 600 pracowników, jest obecnie modelowym przedsiębiorstwem w branży konserwowania żywności, łączącym tradycję, jakość i globalną strategię biznesową.

W ostatnich latach firma La Regina di San Marzano zainwestowała znaczne środki w innowacje i zrównoważony rozwój. Do najnowszych projektów należą rozbudowa zakładu produkcyjnego, montaż najnowszej generacji instalacji fotowoltaicznej oraz modernizacja oczyszczalni ścieków.

Tym samym zarząd firmy wyraźnie podkreśla swoje zaangażowanie w kwestie efektywności energetycznej i ochrony środowiska.

Francesco Scutiero, kierownik ds. rozwoju technicznego w La Regina di San Marzano, opisuje sytuację wyjściową: „Przed modernizacją ścieki oczyszczaliśmy w procesie chemiczno-fizycznym. Ze względu na ciągły rozwój firmy w ostatnich latach, rosnące zapotrzebowanie można było zaspokoić jedynie poprzez przejście na biologiczny proces oczyszczania. Na potrzeby nowej, większej oczyszczalni ścieków nabyliśmy nawet działkę obok istniejącego obiektu”.

Od zapotrzebowania do rozwiązania: inżynieria i elastyczność operacyjna

Firma La Regina di San Marzano do realizacji projektu renowacji wybrała na partnera firmę De.Wa.Co. s.r.l., specjalizującą się od ponad dwudziestu lat w projektowaniu, oczyszczaniu oraz utylizacji ścieków przemysłowych i komunalnych, która oferuje zintegrowane usługi w zakresie doradztwa, projektowania i budowy instalacji do uzdatniania wody oraz projektuje indywidualne rozwiązania przemysłowe dostosowane do każdego zapotrzebowania.

Projektant instalacji, inżynier Pasquale Russo z firmy De.Wa.Co., podkreśla, że nowy system został zaprojektowany z dużym naciskiem na elastyczność i możliwość dopasowania, dzięki czemu łatwo radzi sobie nawet z typowymi sezonowymi okresami wzmożonej produkcji pomidorów między lipcem a wrześniem. „Wdrożyliśmy system, który umożliwia operatorowi błyskawiczną reakcję na zmiany jakościowe i ilościowe w produkcji” – wyjaśnia Russo. „Jest to inteligentny system, który monitoruje wszystko w czasie rzeczywistym i w przypadku każdego odchylenia uruchamia precyzyjną reakcję techniczną”.

Głównym elementem nowego systemu oczyszczania biologicznego jest system napowietrzania, który jest niezbędny do utrzymania biomasy. „Kiedy podjęliśmy decyzję o zastosowaniu nowej technologii, wybraliśmy jedną z najbardziej renomowanych firm w branży – KAESER KOMPRESSOREN” – mówi Francesco Scutiero.

Specjaliści ds. dmuchaw z firmy KAESER KOMPRESSOREN opracowali we współpracy ze swoim lokalnym oddziałem w Kampanii ofertę dostosowaną do indywidualnych potrzeb. Pasquale Russo wyjaśnia zalety: „Dmuchawy śrubowe FBS marki KAESER wyposażone są w silniki Ultra Premium Efficiency (IE5), które dzięki wysokiej sprawności charakteryzują się ogromnym potencjałem oszczędności energii. Wysokowydajny układ napędowy (IES2), profil SIGMA, zoptymalizowany pod kątem przepływu, oraz praktycznie stała charakterystyka mocy specyficznej w szerokim zakresie regulacji prędkości obrotowej zapewniają duże oszczędności energii w każdym punkcie pracy”. Nowa konfiguracja instalacji,

W celu rozbudowy i renowacji oczyszczalni ścieków zakupiono sąsiednią działkę.

Firma La Regina di San Marzano specjalizuje się w produkcji wysokiej jakości obranych pomidorów i gotowych sosów premium.

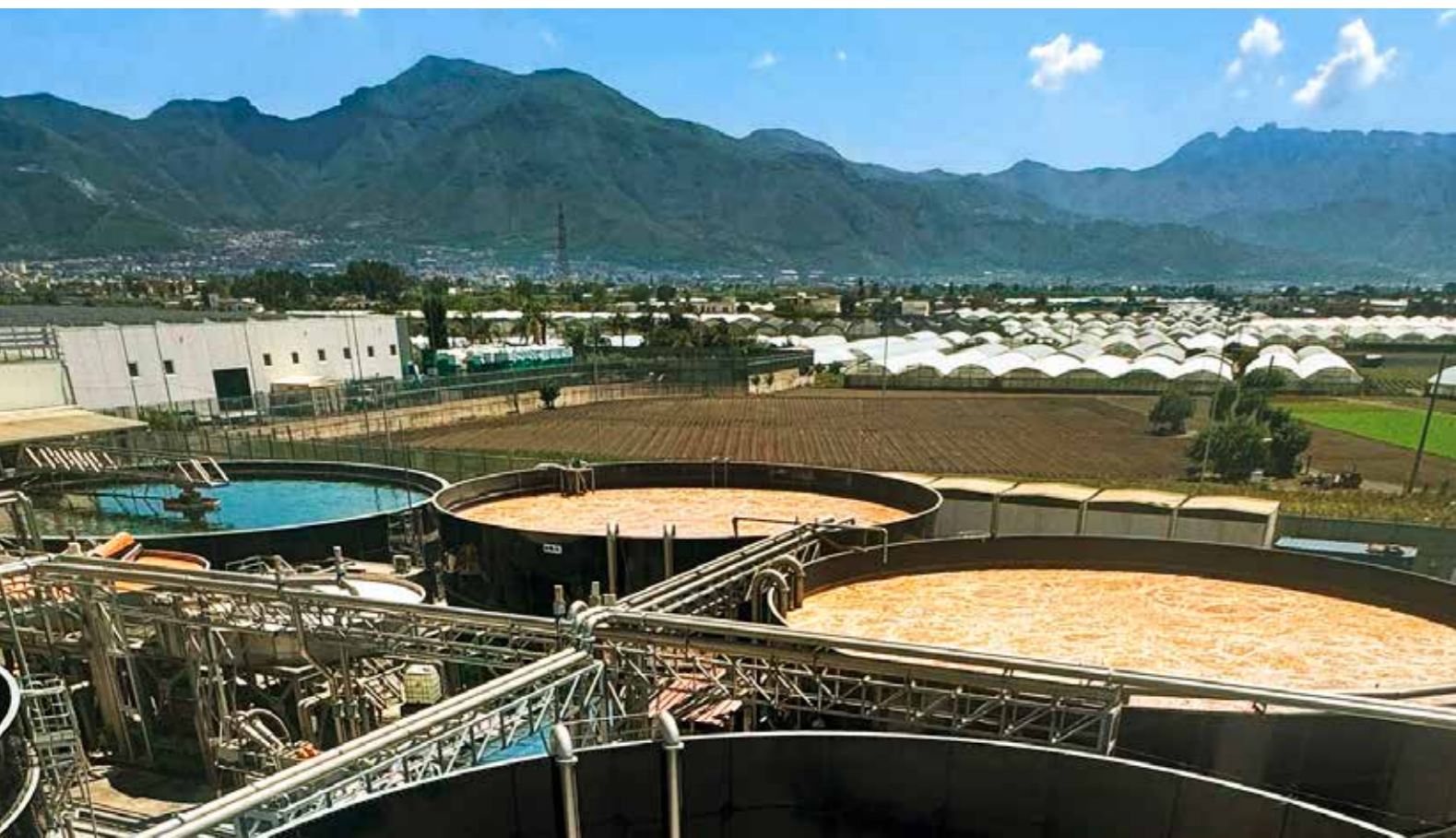


Uprawa pomidorów w pobliżu firmy.

Wszystkie zdjęcia: KAESER COMPRESSORI Italia

która składa się z sześciu dmuchaw śrubowych FBS z regulacją częstotliwości (wydajność od 17 do 72 m³/min, różnica ciśnień od 300 do 1100 mbar), umożliwia teraz przetwarzanie zawieszin z zawartością biomasy do 30 kg/m³, co nie tylko poprawia wydajność oczyszczania, lecz także zapewnia większą stabilność w okresach największego obciążenia. Francesco Scutiero jest bardzo zadowolony z wydajności nowego systemu oczyszczania biologicznego oraz niezawodności i efektywności energetycznej nowych dmuchaw śrubowych marki KAESER: „Obecnie pracujemy ze znacz-

nie wyższymi stężeniami w zawieszinie biomasy niż wcześniej i znacznie poprawiliśmy wydajność oczyszczania. Projekt modernizacji pokazał nam, jak promować innowacje, chroniąc jednocześnie to, co najważniejsze: środowisko i przyszłość regionu”.



Dmuchawy śrubowe FBS marki KAESER wyposażone są w silniki Ultra Premium Efficiency (IE5) oraz profil SIGMA zoptymalizowany pod kątem przepływu powietrza, co pozwala osiągnąć znaczny wzrost wydajności.



Sprężone powietrze na wszystkich stanowiskach pracy

Razem jesteśmy silni

Firma GW St. Pölten w Dolnej Austrii jest jednym z ośmiu przedsiębiorstw integracyjnych. „Integrative Betriebe Österreich” [integracyjne przedsiębiorstwa Austrii] zapewniają łącznie ok. 3400 pracownikom i 400 praktykantom doskonałe warunki wykonywania pracy zawodowej. Stabilna, uczciwie wynagradzana praca umożliwia osobom niepełnosprawnym i pełnosprawnym pełny udział w życiu społecznym. Integrative Betriebe Österreich świadczą swoim klientom profesjonalne usługi w wielu różnych obszarach, które w 100% spełniają wymagania klientów.

GW St. Pölten Integrative Betriebe GmbH to nowoczesne i innowacyjne przedsiębiorstwo przemysłowe, a jednocześnie największe przedsiębiorstwo integracyjne w Austrii. Spółka działa w pięciu różnych obszarach działalności i oferuje szeroki wachlarz produktów i usług, które obejmują branżę metalową, elektrotechniczną, tekstylną, technikę reklamową, a także usługi takie jak sprzątanie budynków, renowacja i pielęgnacja terenów zielonych. Ten różnorodny profil działalności sprawia, że GW St. Pölten jest silnym i niezawodnym partnerem zarówno w przemyśle, jak i w sektorze prywatnym i społecznym.

Oprócz standardowych usług GW St. Pölten oferuje również dodatkowe usługi, które zapewniają partnerom i klientom rzeczywistą wartość dodaną. W zakresie logistyki firma stawia na elastyczność i solidnych przewoźników, a także na indywidualną obsługę, aby zapewnić przede wszystkim klientom średniej wielkości dostawy na najwyższym poziomie. Współpracując z dużymi klientami działającymi na rynku międzynarodowym, firma GW St. Pölten udowodniła również swoje kompetencje w zakresie efektywnego wsparcia łańcuchów dostaw.

Cel uzyskania możliwie najwyższej efektywności energetycznej został zrealizowany dzięki zastosowaniu sprężarek śrubowych ASD 35 z odzyskiem ciepła.



Udział w kreowaniu przyszłości

Jako nowoczesne przedsiębiorstwo przemysłowe GW St. Pölten posiada między innymi certyfikat ISO 50001 (zarządzanie energią). Ochrona środowiska, zrównoważony rozwój i efektywność energetyczna mają duże znaczenie. Dotyczy to również wymagań w zakresie zasilania sprężonym powietrzem. Franz Vogl, kierownik działu serwisowania obiektów, podsumowuje sytuację wyjściową: „W 2023 roku zainicjowaliśmy ważny projekt, którego celem było opracowanie kompletnie nowej koncepcji energetycznej dla całego przedsiębiorstwa. Koncepcja ta obejmuje między innymi instalację fotowoltaiczną, instalację grzewczą z technologią pomp ciepła oraz izolację budynku. Mówiąc o efektywności energetycznej, od razu mamy na myśli również zasilanie sprężonym powietrzem, dlatego podczas modernizacji stacji sprężonego powietrza skoncentrowaliśmy się na najlepszej efektywności energetycznej, którą osiągnęliśmy poprzez dobór odpowiednich podzespołów i wykorzystanie odzysku ciepła”.

Szukając profesjonalnego doradztwa i realizacji koncepcji, firma GW St. Pölten zwróciła się do oddziału KAESER KOMPRESSOREN w Linz, który wykonał pomiary ADA (ADA = Air Demand Analysis) w celu dokonania oceny aktualnych wymagań dotyczących sprężonego powietrza, a następnie opracował konfigurację stacji umożliwiającą jak najlepsze spełnienie tych wymagań. Powierzchnia produkcyjna wynosi 15 000 m². Sprężone powietrze wykorzystywane jest jako medium robocze i sterujące prawie na wszystkich stanowiskach pracy we wszystkich obszarach działalności. Wymagane ciśnienie wynosi 7–8 bar [nadciśnienie], a wydajność ok. 3,2 m³/min.

Sprężone powietrze prawie na wszystkich stanowiskach pracy

Dążenie do osiągnięcia jak największej efektywności energetycznej zostało zrealizowane poprzez dobór odpowiednio dostosowanych podzespołów. W trzech wysokowydajnych sprężarkach śrubowych typu ASD 35 zastosowano nowoczesne silniki synchroniczne reluktancyjne, które łączą zalety silników asynchronicznych i synchronicznych w jednym napędzie i zapewniają maksymalną efektywność energetyczną. Również w przypadku przygotowania sprężonego powietrza zadbane o najlepszą efektywność energetyczną, dlatego zdecydowano się na dwa energooszczędne osuszacze chłodnicze SECOTEC TE 142. Ponadto zainstalowano separator oleju i wody AQUAMAT oraz różne filtry. Dalszą maksymalizację oszczędności energii umożliwił system sterowania SIGMA AIR MANAGER 4.0, który z wyprzedzeniem oblicza, a następnie zawsze wybiera najbardziej energooszczędną opcję. W ten sposób SIGMA AIR MANAGER 4.0 dostosowuje przepływy objętościowe i zużycie energii sprężarek w sposób optymalny stosownie do aktualnego zapotrzebowania na sprężone powietrze.



Sprężone powietrze wykorzystywane jest prawie na wszystkich stanowiskach produkcyjnych: grawerowanie laserowe noży stołowych, produkcja kabli, przycinanie węży, grawerowanie (technika reklamy).

Wykorzystanie odzysku ciepła stało się możliwe dzięki zastosowaniu płytowych wymienników ciepła w sprężarkach. W ten sposób można odzyskać do 96 procent pobranej energii elektrycznej w postaci ciepła, które w GW St. Pölten przekazywane jest do systemu grzewczego za pośrednictwem zbiornika buforowego.

Na pytanie, czy wymagania dotyczące nowej stacji sprężonego powietrza zostały spełnione, Franz Vogl odpowiada z zadowoleniem: „Jesteśmy bardzo zadowoleni z ogólnej koncepcji firmy KAESER KOMPRESSOREN. Dzięki nowym sprężarkom nasze koszty energii elektrycznej spadły o około 40 procent. Wymagania, które postawiliśmy w ramach nowej koncepcji energetycznej, zostały w pełni spełnione”.

Dzięki nowym sprężarkom zużycie energii elektrycznej spadło o ok. 40 procent.

Franz Vogl, kierownik działu serwisowania obiektów

Sztuka rzemieślnicza i zaawansowana technologia

Unikatowe laboratorium fotograficzne

WhiteWall jest jedną z czołowych firm na świecie w branży fotografii profesjonalnej. Za wdzięcza to ponad 20 000 klientów, czterem sklepom flagowym w Düsseldorfie, Hamburgu, Monachium i Berlinie oraz integracji sklepów typu shop-in-shop w galeriach LUMAS w Nowym Jorku, Miami, Zurychu i Wiedniu. Wielokrotnie nagradzana jakość zdjęć w galerii WhiteWall wynika z zastosowania najwyższej klasy materiałów nośnych, wysokiej jakości laminatów i ręcznie wykonanych ram z własnej manufaktury.

Artystyczna fotografia zasługuje tylko na to, co najlepsze, dlatego WhiteWall łączy najnowocześniejsze technologie z tradycyjnymi metodami wywoływania zdjęć. Firma WhiteWall została założona w 2007 roku przez Alexandra Nieswandta i dzięki ponad 18-letniemu doświadczeniu na rynku wywoływania zdjęć stała się czołowym laboratorium fotograficznym klasy premium na świecie. Firma WhiteWall została założona z myślą o udostępnieniu produktów fotograficznych o jakości godnej prezentacji w galerii nie tylko profesjonalnym fotografom, lecz także klientom prywatnym. Na bazie tego zapotrzebowania WhiteWall stała się samodzielną marką.

Sztuka rzemieślnicza i zaawansowana technologia

WhiteWall stawia na samodzielnie opracowany system produkcji, który połączony jest zarówno ze stroną internetową, jak i systemem SAP, dzięki czemu w pełni automatycznie kontroluje się wiele etapów procesu zakupowego i magazynowego oraz wszystkie procesy produkcyjne, od przyjęcia zamówienia, przez przetwarzanie, aż po wysyłkę. System ten był przez lata rozwijany wraz z firmą i umożliwia wysoce wydajną, elastyczną produkcję, włącznie z indywidualnymi wymiarami, wyborem materiałów, precyzyjnym obliczaniem ilości paczek i inteligentnym zarządzaniem logistyką. W ten sposób zarówno pojedyncze zamówienia, jak i złożone projekty na dużą skalę można zrealizować szybko, niezawodnie i w najwyższej jakości. Koncepcja tego wyjątkowego laboratorium fotograficznego w Frechen niedaleko Kolonii odniosła tak duży sukces, że pierwotna powierzchnia produkcyjna została już dwukrotnie powiększona i obecnie wynosi łącznie 10 000 m². Od pierwszego dnia działalności firmy wykorzystywano stację sprężonego powietrza firmy KAESER KOMPRESSOREN. Menedżer produktu w WhiteWall – Norman Mertscheit jest z tego zadowolony. „Sprężone powietrze jest dla nas tak samo ważne jak energia elektryczna. Prawie na każdym stanowisku pracy sprężone powietrze jest niezbędne do wykonywania różnych funkcji, dlatego niezawodne zasilanie sprężonym powietrzem jest dla nas tak ważne”. Jedną z istotnych funkcji sprężonego powietrza, które znajduje zastosowanie prawie na każdym stanowisku

pracy, jest czyszczenie lub przedmuchiwanie produktu w celu usunięcia kurzu i zanieczyszczeń na każdym etapie pracy i zapewnienia nienaganej jakości. W drukarce płyt UV w laboratorium fotograficznym stosuje się pistolet sprężonego powietrza, który nie tylko pełni funkcję czyszcząca, lecz także neutralizuje ładunki elektrostatyczne (cząsteczki azotu i tlenu zawarte w przepływającym powietrzu rozkładane są na jony dodatnie i ujemne). Podczas uszlachetniania szkła akrylowego w dziale laminowania silikon, który trwale wiąże zdjęcie i płytę akrylową, nakładany jest przy użyciu sprężonego powietrza. W tak zwanej maszynie do nakładania, specjalnie wykonanej przez firmę WhiteWall, sprężone powietrze steruje chwytakami i przenosi klej. Sprężone powietrze jest również nieodzownym elementem w produkcji ram, podczas kontroli końcowej i w dziale pakowania. W trakcie rozbudowy i znacznego zwiększenia zdolności produkcyjnych stacja sprężonego powietrza została w tym roku gruntownie zmodernizowana i rozbudowana, a także przeniesiona do specjalnie utworzonego pomieszczenia w pobliżu instalacji grzewczej. Stacja sprężonego powietrza składa się z dwóch sprężarek śrubowych ASD 35 T SFC z regulacją częstotliwości (ciśnienie 8 bar, wydajność 1,67 m³/min) ze zintegrowanym osuszaczem, systemem sterowania SIGMA AIR MANAGER 4.0 obsługującym wszystkie maszyny, separatorem oleju i wody typu AQUAMAT oraz trzema zbiornikami sprężonego powietrza o pojemności 900 litrów każdy.



Bardzo ważnym tematem modernizacji była efektywność energetyczna. Verena Gorny, pełnomocnik ds. zrównoważonego rozwoju w WhiteWall, wyjaśnia: „Zrównoważony rozwój, a tym samym świadome wykorzystanie energii, odgrywa ważną rolę w naszej firmie”. Wszystkie produkty marki KAESER są energooszczędne, bez wyjątku, zgodnie z hasłem: „Więcej sprężonego powietrza przy mniejszym zużyciu energii”. Dotyczy to również urządzeń i podzespołów stosowanych w Frechen: bezkompromisowo wydajne sprężarki śrubowe ASD z silnikami napędowymi o najwyższej efektywności energetycznej zgodnie z normą IE4 zapewniają wielokrotną oszczędność energii. Osuszacz chłodniczy zintegrowany z urządzeniami ASD T jest bardzo wydajny dzięki energooszczędnej regulacji. Dodatkowym elementem przyczyniającym się do oszczędności energii jest odzysk ciepła ze sprężania.

Nawet 96% pobranej energii elektrycznej może zostać oddane w postaci ciepła. Ze względu na tę dodatkową możliwość udało się zmniejszyć zużycie energii o wartość odpowiadającą rocznemu standardowemu zużyciu dwóch domów jednorodzinnych. Verena Gorny jest zadowolona z tych dodatkowych oszczędności energii, którą można nazwać taryfą zerową: „Dzięki tej energii nasze pomieszczenia biurowe mogą być ogrzewane praktycznie za darmo”.

Zrównoważony rozwój, a tym samym świadome wykorzystanie energii, odgrywa ważną rolę w naszej firmie.

Verena Gorny, pełnomocnik ds. zrównoważonego rozwoju



Cel zapewnienia zrównoważonego rozwoju odegrał również istotną rolę przy wyborze podzespołów stacji sprężonego powietrza.



Powierzchnia produkcyjna została już dwukrotnie powiększona i obecnie wynosi ogółem 10 000 m².



Martin Fritzsche (mąż Barbary) podczas „degustacji piwa”.



Browar Friedmann od wielu lat wykorzystuje sprężone powietrze z kompresorów tłokowych firmy KAESER KOMPRESSOREN.

Mały prywatny browar w Górnej Frankonii stawia na produkty firmy KAESER KOMPRESSOREN

Piwo warzone tak samo, jak 150 lat temu

Warzenie piwa w jego pierwotnym składzie to cel małego prywatnego browaru w Gräfenbergu w Górnej Frankonii, na północ od Norymbergi. Barbara Friedmann, mistrzyni piwowarstwa i właścicielka prowadząca browar kontynuuje działalność rodzinną, której początki sięgają 1875 roku, zgodnie z tradycją i z pasją. W produkcji piw warzonych tradycyjnymi metodami młodsza szefowa firmy od lat zdaje się na sprężarki marki KAESER.

Starsza szefowa, Sigi Friedmann, zawsze przywiązywała dużą wagę do jakości i pochodzenia surowców oraz jak najbardziej ostrożnego procesu produkcji piw specjalnych warzonych w tym miejscu: „Zgodnie z niemiecką ustawą o czystości piwa z 1516 roku do produkcji naszego piwa używamy tylko czterech surowców: słodu, chmielu, wody i drożdży. Świadomie rezygnujemy ze stosowania środków filtrujących, takich jak stabilizatory. To pozbawiłoby piwa jego naturalności”. I właśnie ta cecha jest tak ważna dla ekspertki w dziedzinie warzenia piwa z Gräfenbergu. Sigi, jak wszyscy ją tutaj nazywają, jest pionierką w dziedzinie warzenia piwa. Kiedy w 1982 roku jako absolwentka Doemens Akademii [Akademia Doemens] w Gräfelingu pod Monachium zastąpiła swojego ojca na stanowisku dyrektora firmy, spotkała się ze sceptycyzmem ze wszystkich stron i musiała najpierw zdobyć szacunek w tej zdominowanej przez mężczyzn branży. Od samego początku jej celem było kontynuowanie tradycyjnej sztuki warzenia piwa, którą od zawsze reprezentowała jej rodzina, a jednocześnie stopniowa modernizacja całego browaru.

Młodsza szefowa, Barbara Friedmann, córka Sigi, jako dyplomowana piwowarka i ekonomistka Szkoły Wyższej Weihenstephan przejęła browar w 2016 roku. Jej mąż Martin, który wcześniej pracował w branży budowy maszyn i dla swojej żony przeszedł do branży piwowarskiej, wspiera żonę wiedzą techniczną i z pełnym zaangażowaniem. Barbara prowadzi obecnie rodzinny browar w piątym pokoleniu, pozostając wierna wartościom i tradycjom. Jej motto brzmi: „Warzymy piwo tak samo jak 150 lat temu, ale z wykorzystaniem najnowocześniejszych technologii”.

Nowoczesna technologia zapewniająca jakość piwa sprzed 150 lat

Częścią tej nowoczesnej technologii jest system zasilania sprężonym powietrzem w postaci bezolejowych kompresorów tłokowych firmy KAESER KOMPRESSOREN, które znajdują się na całym terenie browaru. W warzelni, centrum browaru, surowce (słód, woda i chmiel) przetwarzane są na tzw. „brzeczka”. Sprężone powietrze nadzoruje zawory sterowane pneumatycznie w warzelni.

Podobną funkcję sprężone powietrze pełni w piwnicy fermentacyjnej, gdzie schłodzona i napowietrzona „brzeczka” wyproduk-

wana w warzelni przetwarzana jest w piwo po dodaniu drożdży. W odróżnieniu od dużych browarów Barbara stawia na otwartą fermentację, co pozwala jej codziennie usuwać niepożądane substancje gorzkie i garbniki, eliminując je w ten sposób z piwa. Sprężone powietrze o jakości przemysłowej, potrzebne w warzelni i piwnicy fermentacyjnej, zapewnia kompresor tłokowy typu KCT 420-100 (ciśnienie maks. 7 bar, wydajność 252 l/min przy 6 bar).

W piwnicy magazynu młode piwo dojrzewa i jest rozlewane do beczek. Jest to decydują-

ca faza, w której piwo nabiera ostatecznego charakteru, klarowności i pożądanego zawartości dwutlenku węgla. Zadaniem sprężonego powietrza w piwnicy magazynu, które jest również dostarczane przez kompresor tłokowy typu KCT 420-100, jest nadzorowanie zaworów i armatury oraz wspomaganie różnych procesów czyszczenia i sterylizacji. Ostatnim etapem produkcji piwa jest rozlewanie do butelek i beczek. „Raz w tygodniu jest u nas niezwykle napięta atmosfera, kiedy piwo trafia do butelek i beczek. To najbardziej stresujący dzień – od piątej rano maszyny muszą pracować, każda maszyna musi działać” – mówi Barbara. Aby zapewnić najwyższą jakość również w rozlewni, w ubiegłym roku zakupiono w pełni zautomatyzowane „urządzenie do kontroli butelek”. Ten wysokiej jakości system kontroli sprawdza butelki pod kątem uszkodzeń i zanieczyszczeń. Nowa inwestycja znacznie zwiększyła zapotrzebowanie na sprężone powietrze w rozlewni. Nowy kompresor tłokowy i.Comp 9 marki KAESER

Dzięki różnym modernizacjom przeprowadzonym w ostatnich latach oraz inwestycjom w najnowocześniejsze technologie, tradycyjny browar w Gräfenbergu jest świetnie przygotowany na wyzwania w przyszłości, aby nadal można było tu warzyć „piwo tak, jak 150 lat temu”.



Zdjęcie po lewej stronie: Rodzina Friedmann jest dumna ze swojej tradycyjnej receptury warzenia piwa. Drugi po prawej stronie: Matthias Wittman (KAESER KOMPRESSOREN). Zdjęcie po prawej stronie: W podziemnej piwnicy magazynu panują idealne warunki temperaturowe sprzyjające dojrzewaniu młodego piwa.



ca faza, w której piwo nabiera ostatecznego charakteru, klarowności i pożądanego zawartości dwutlenku węgla. Zadaniem sprężonego powietrza w piwnicy magazynu, które jest również dostarczane przez kompresor tłokowy typu KCT 420-100, jest nadzorowanie zaworów i armatury oraz wspomaganie różnych procesów czyszczenia i sterylizacji. Ostatnim etapem produkcji piwa jest rozlewanie do butelek i beczek. „Raz w tygodniu jest u nas niezwykle napięta atmos-

fer, kiedy piwo trafia do butelek i beczek. To najbardziej stresujący dzień – od piątej rano maszyny muszą pracować, każda maszyna musi działać” – mówi Barbara. Aby zapewnić najwyższą jakość również w rozlewni, w ubiegłym roku zakupiono w pełni zautomatyzowane „urządzenie do kontroli butelek”. Ten wysokiej jakości system kontroli sprawdza butelki pod kątem uszkodzeń i zanieczyszczeń. Nowa inwestycja znacznie zwiększyła zapotrzebowanie na sprężone powietrze w rozlewni. Nowy kompresor tłokowy i.Comp 9 marki KAESER

Już moja mama Sigi zawsze miała zaufanie do jakości kompresorów tłokowych marki KAESER.

Barbara Friedmann-Merkel, właścicielka



Grupa Westermann w Brunzshwiku, wydawnictwo atlasu świata Diercke'a

W celach edukacyjnych

Kto nie zna atlasu świata Diercke'a? Pokolenia uczniów korzystały z niego, aby poznawać kontynenty i kraje, badać ich zasoby naturalne, poznawać strefy klimatyczne i przygotowywać się do sprawdzianów z geografii. Atlas świata Diercke'a wydawnictwa Westermann ukazał się po raz pierwszy w 1883 roku i jest obecnie najbardziej znanym i najczęściej używanym atlasem szkolnym. Wydawnictwo posiada bogate portfolio w zakresie mediów edukacyjnych.

Wydawnictwo, które wydaje atlas świata Diercke'a, ma już prawie 190-letnią historię. W 1838 roku księgarz George Westermann otworzył księgarnię wydawniczą w Brunzshwiku. Wydawał przede wszystkim słowniki, beletrystykę, a także atlasy.

W 1845 roku Westermann założył pierwszą własną drukarnię. Pierwszy atlas szkolny ukazał się w 1853 roku. Pierwszy atlas szkolny Diercke'a został wydany w 1883 roku. W 1912 roku firma Westermann przeniosła się do nowo wybudowanego budynku wydawnictwa na obrzeżach Brunzshwiku. Od tego czasu grupa Westermann ma tam swoją główną siedzibę. Obecnie firma należy do najważniejszych niemieckich dostawców mediów

edukacyjnych i jest jednym z największych wydawnictw w obszarze niemieckojęzycznym. Częścią grupy Westermann w Brunzshwiku jest również marka Westermann Druck. Przy użyciu różnych procesów uszlachetniania drukuje się tu książki i broszury, ale nie tylko – Westermann Druck specjalizuje się również w produkcji wysokiej jakości czasopism i katalogów. Coraz ważniejszą rolę w portfolio usług odgrywa druk cyfrowy. Po wydrukowaniu strony można przerabiać na miejscu na zeszyty, broszury klejone i książki. Wszystkie istotne etapy produkcji odbywają się w jednym miejscu.

Sprężone powietrze również w drukarni?

Podczas zwiedzania drukarni w głównej siedzibie można zauważyć, że sprężone powietrze odgrywa tu bardzo ważną rolę. Jest ono jednym z najważniejszych nośników energii zasilających nowoczesne maszyny drukarskie i maszyny do dalszego przetwarzania. Główną funkcją sprężonego powietrza jest sterowanie wieloma procesami pneumatycznymi, na przykład podczas przesuwania papieru, aby poszczególne arkusze papieru były precyzyjnie przeciągane przez maszynę. Specjalne ssawki i dysze rozdmuchowe oddzielają arkusze od siebie, podnoszą je i precyzyjnie kierują do zespołów drukujących. Wiele elementów mechanicznych maszyny drukarskiej, takich jak cylindry, zawory i wałki, sterowanych jest pneumatycznie. Sprężone powietrze służy również do usuwania kurzu i włókien papierowych. „Bez sprężonego powietrza nie powstanie żadna książka” – wyjaśnia Martin Lauke, kierownik ds. techniki operacyjnej – „dlatego tak ważne jest, aby sprężone powietrze było dostępne w sposób niezawodny. Kiedy stara stacja sprężonego powietrza



Sprężone powietrze jest jednym z najważniejszych nośników energii wykorzystywanych w nowoczesnych maszynach drukarskich i maszynach do dalszego przetwarzania.



Wydawnictwo Westermann jest znane zarówno starszym, jak i młodszym czytelnikom dzięki atlasowi świata Diercke'a, który drukowany jest w siedzibie firmy w Brunzshwiku.



stała się przestarzała, jej niezawodność spadła z powodu częstych napraw i problemów z częściami zamiennymi, a eksploatacja była już zbyt kosztowna ze względu na rosnące koszty energii i gorszą wydajność starych urządzeń, dlatego zaczęliśmy szukać dostawcy mogącego zaoferować nam stację sprężonego powietrza, która byłaby zarówno niezawodna, jak i możliwie jak najbardziej energooszczędna. Firma KAESER KOMPRESSOREN nie tylko sprzedała nam urządzenie, lecz także od samego początku wykazała się nieszablonowym podejściem. Jednym z największych wyzwań było wprowadzenie nowych podzespołów przez otwór, który był tylko o kilka centymetrów większy od sprężarek, ale wszystko poszło sprawnie”.

Od 2014 roku Martin Lauke odpowiedzialny jest również za zarządzanie energią zgodnie z normą ISO 50001. Oczywiście zwrócił szczególną uwagę na efektywność energetyczną nowych maszyn oraz na wygodne i szczegółowe monitorowanie instalacji, które jest możliwe dzięki sterowaniu obsługującemu wszystkie maszyny. Stacja sprężonego powietrza składa się z trzech energooszczędnych sprężarek śrubowych serii CSD, z których jedna wyposażona jest w regulację częstotliwości, co pozwala na efektywne pokrycie większego zapotrzebowania. Również osuszanie sprężonego powietrza za pomocą dwóch energooszczędnych osuszaczy chłodniczych typu SECOTEC TE 340 jest najnowocześniejszym rozwiązaniem z energetycznego punktu widzenia. Dalszą poprawę wydajności całej stacji sprężonego powietrza zapewnia system sterowania SIGMA AIR MANAGER 4.0, który obsługuje wszystkie maszyny, ponieważ ten system zarządzania sprężonym powietrzem nadzoruje i optymalizuje pracę wielu sprężarek, osuszaczy i filtrów, zapewniając

nie spotykaną nigdy wcześniej ekonomiczność. Poza tym bilans energetyczny optymalizowany jest zgodnie z zasadą odzysku ciepła, co dodatkowo przekłada się na obniżenie kosztów przygotowania ciepłej wody o około 15 procent. Kierownik ds. techniki operacyjnej jest jednak szczególnie zadowolony z umowy serwisowej dotyczącej pełnego zakresu usług firmy KAESER KOMPRESSOREN, która konsekwentnie zapewnia bezpieczeństwo i dostępność, opłacalność oraz utrzymanie wartości tego złożonego systemu zasilania sprężonym powietrzem. „Niedawno mieliśmy awarię zasilania, a technicy z zespołu serwisowego KAESER KOMPRESSOREN od razu zadzwonili do nas i udzielili nam wskazówek oraz porad. Czujemy, że w ramach tych świadczonych usług bardzo dobrze się nami zaopiekowano” – mówi Martin Lauke.



Jedną z głównych funkcji sprężonego powietrza jest sterowanie wieloma procesami pneumatycznymi.

Wszystkie zdjęcia: Nils Hendrik Müller

Dzięki umowie serwisowej dotyczącej pełnego zakresu usług, zawartej z firmą KAESER KOMPRESSOREN, mam naprawdę mniej pracy.

Martin Lauke, kierownik ds. techniki operacyjnej



Jeden system łączący wszystkie funkcje: SIGMA AIR MANAGER 4.0

Przyszłość jest INTELIGENTNA

Przyszłość będzie opierać się na sieci – nie tylko między urządzeniami, lecz także między budynkami i całymi dzielnicami. Otwarte ekosystemy staną się standardem, a sztuczna inteligencja będzie głównym motorem napędzającym komfort obsługi i wydajność. Marką, która stawia czoła wyzwaniom „inteligentnej” przyszłości, jest Busch-Jaeger, innowacyjny lider rynku technologii instalacji elektrycznych i rozwiązań Smart Home z siedzibą w Lüdenscheid.

Busch-Jaeger zawsze wyprzedzał swoje czasy; tak było już na początku działalności firmy 145 lat temu. Hans-Curt Jaeger, założyciel tokarni Heinrich Jaeger, spotkał w 1881 roku na Wystawie Światowej w Paryżu Thomasa Edisona, wynalazcę żarówki, który nie był wówczas jeszcze tak znany. Jaeger, którego firma specjalizowała się już w produkcji artykułów elektrotechnicznych, zdał sobie sprawę z tego, że ten wynalazek będzie przełomowy. Rozpoczął więc prace nad opracowaniem tzw. opraw SWAN do żarówek Edisona. Od tego momentu nie można było już zahamować rozwoju firmy. Obecnie firma Busch-Jaeger, należąca do ABB AG, jest innowacyjnym liderem rynku w dziedzinie techniki instalacji elektrycznych i automatyki budynkowej i od ponad

140 lat należy do grupy silnych marek w Niemczech. Ochrona zasobów i efektywność energetyczna są głównym przedmiotem działalności firmy. Wiele programów przełączników posiada certyfikaty zrównoważonego rozwoju, na przykład certyfikat Cradle-to-Cradle, który oznacza odpowiedzialne podejście oparte na obiegu zamkniętym, bez odpadów i substancji szkodliwych. Busch-Jaeger wyznacza również standardy w zakresie wykorzystania materiałów. Dzięki certyfikacji ISCC tworzywa sztuczne pochodzą częściowo ze zrównoważonej biomasy lub źródeł obiegu biologicznego.

Projekt „Mission to Zero”

Zakład Busch-Jaeger w Lüdenscheid roz-

począł w 2019 roku pilotażowy projekt „Mission to Zero” i stał się pierwszym zakładem produkcyjnym koncernu ABB, który osiągnął neutralność klimatyczną. Obecnie w projekcie bierze udział ponad 20 zakładów ABB na całym świecie. Dzięki projektowi „Mission to Zero” firma ABB zamierza osiągnąć neutralność klimatyczną do 2050 roku. Aby osiągnąć neutralność pod względem emisji CO₂, w Lüdenscheid wdrożono kompleksową koncepcję energetyczną. Obejmuje ona farmę fotowoltaiczną o wielkości 8500 m², która dostarcza około 1100 MWh energii elektrycz-



Dla nas cyfryzacja stacji sprężonego powietrza ma duże znaczenie. Dzięki systemowi SIGMA AIR MANAGER 4.0 udało nam się zrealizować ten wymóg.

Specjalista ds. zrównoważonego rozwoju operacyjnego

nej rocznie, elektrociepłownię o dwukrotnie wyższej efektywności energetycznej niż elektrownia węglowa oraz inteligentny system zarządzania energią, który łączy wszystkie komponenty w sieć cyfrową i steruje nimi.

Sprężone powietrze jest jednym z elementów koncepcji energetycznej przedsiębiorstwa, dlatego pan Bigalke, specjalista ds. zrównoważonego rozwoju operacyjnego, monitoruje na bieżąco optymalizację dostaw sprężonego powietrza. Po awarii dwóch sprężarek innych marek konieczne było zakupienie ich zamienników. „Sprężarki śrubowe marki KAESER charakteryzują się wysoką efektywnością energetyczną, a dodatkowy potencjał oszczędności energii zapewnia sterowanie obsługujące wszystkie maszyny. Ponadto cyfryzacja i przejrzystość danych stacji sprężonego powietrza mają dla nas kluczowe znaczenie” – podkreśla Bigalke. „Ze względu na to, że eksploatujemy również urządzenia innych producentów, ważne było dla nas, aby zarówno nowe, jak i stare urządzenia można było w pełni połączyć w sieć i sterować nimi centralnie. Stało się to możliwe dopiero dzięki nowemu systemowi zarządzania sprężonym powietrzem”. W tym czasie stacja sprężonego powietrza składała się z dwóch sprężarek śrubowych marki KAESER o

stałej prędkości obrotowej (DS 171 i CSD 122) oraz dwóch sprężarek innych marek. W celu zastąpienia dwóch awaryjnych sprężarek zakupiono nową sprężarkę śrubową CSDX 175 SFC marki KAESER z regulacją częstotliwości. Urządzenia SFC z regulacją częstotliwości wykorzystują silniki klasy IE5 i spełniają wymagania dotyczące sprawności systemu IES2 (IEC 61800-9). Aby zapewnić maksymalną opłacalność całej stacji sprężonego powietrza, wprowadzono również system zarządzania sprężonym powietrzem SIGMA AIR MANAGER 4.0, który niezależnie od marki producenta monitoruje i steruje zarówno starymi, jak i nowymi sprężarkami oraz osuszaczami sprężonego powietrza.

Jednak system zarządzania sprężonym powietrzem potrafi jeszcze więcej, ponieważ stacja sprężonego powietrza posiada pewną szczególną cechę, która powoduje, że funkcje systemu SIGMA AIR MANAGER 4.0 w zakresie kontroli osiągają wyższy poziom: ze względu na warunki przestrzenne nie ma możliwości doprowadzenia powietrza z zewnątrz, a ciepła odpadowego sprężarek nie można odprowadzać poprzez chłodzenie powietrzem. Rozwiązaniem jest chłodzenie za pomocą oddzielnego systemu wody chłodzącej. Ciepło odpadowe sprężarek najpierw wprowadzane jest

do systemu ogrzewania budynku poprzez odzysk ciepła. Jeżeli nie można odprowadzić ciepła (np. latem), zadanie przejmuje obieg wody chłodzącej. Bigalke przywiązywał dużą wagę do tego, aby funkcje systemu sterowania w zakresie kontroli, przede wszystkim wizualizacja, monitorowanie i zarządzanie awariami, obejmowały również obieg wody chłodzącej. Nie stanowi to żadnego problemu dla systemu SIGMA AIR MANAGER 4.0. Zmodernizowana stacja sprężonego powietrza z nowym sterowaniem obsługującym wszystkie maszyny doskonale wpisuje się w inteligentny system zarządzania energią przedsiębiorstwa, który łączy wszystkie podzespoły w sieć cyfrową i steruje nimi. Efektywność energetyczna po zakupie sprężarki śrubowej z regulacją częstotliwości i systemem SIGMA AIR MANAGER 4.0 uległa wyraźnej poprawie, co można zaobserwować na podstawie danych porównawczych. Oszczędność energii wynosi około 180 000 kWh rocznie. Moc specyficzna uległa znacznej poprawie z poprzedniego poziomu 6,72 kWh/m³/min do 5,73 kWh/m³/min, czyli o 14,7%. Bigalke, specjalista ds. zrównoważonego rozwoju w firmie Busch-Jaeger, jest zadowolony, że wszystkie początkowe cele i wymagania zostały w optymalny sposób zrealizowane.



Zdjęcie po lewej: Nowa sprężarka śrubowa CSDX 175 SFC z regulacją częstotliwości spełnia wymagania dotyczące sprawności systemu IES2. Zdjęcie po prawej stronie: Nowa instalacja fotowoltaiczna zapewnia rocznie około 1100 MWh energii elektrycznej wytwarzanej w sposób neutralny dla klimatu.

W przypadku gdyby przesyłka nie mogła być doręczona, prosimy zwrócić ją do:

KAESER
KOMPRESSOREN®

Kaeser Kompressoren Sp. z o.o.
02-829 Warszawa ul. Taneczna 82
tel. (22) 322 86 65
info.poland@kaeser.com www.kaeser.com

PRZESYŁKA NIESTEMPOLOWANA OPŁATA POBRANA
– umowa z DGPP (PP S.A.) Nr 1/04/DE z dnia 04.04.2005 r. –
Nadano w Warszawa WER

PRZESYŁKA MARKETINGOWA

Energooszczędny, wszechstronny produkt do zastosowań w budownictwie i przemyśle

MOBILAIR M 50E SFC

Sprężone powietrze do 4,7 m³/min, maksymalne ciśnienie do 11 bar

- **ekologiczne zasilanie elektryczne:** doskonały produkt do stosowania w strefach ograniczonej emisji spalin
- **bardzo cichy i bezemisyjny**
- **przetwornica częstotliwości:** zmienna regulacja ciśnienia i zmniejszony prąd rozruchowy
- **wbudowana chłodnica sprężonego powietrza:** chłodzenie do +7°C powyżej temperatury otoczenia; nachylona konstrukcja zapewniająca odpływ kondensatu zabezpieczony przed zamarzaniem

NEW

