

## ■ Relacja użytkownika

### Osuszanie sprężonego powietrza z odzyskiwaniem ciepła

<b>Branża:</b>	spożywcza
<b>Klient/miejscowość/rok:</b>	Meggle, Wasserburg/Niemcy, 2015
<b>Zastosowanie sprężonego powietrza:</b>	powietrze transportujące, powietrze procesowe
<b>Zainstalowane produkty:</b>	osuszacze adsorpcyjne EVERDRY

W przypadku osuszaczy adsorpcyjnych regenerowanych na gorąco, które wykorzystują ciepło sprężania do desorpcji środka osuszającego, występują duże ilości energii cieplnej. Możliwość ich efektywnego wykorzystania w przemyśle spożywczym prezentuje firma BEKO TECHNOLOGIES, przedstawiając dopasowaną do potrzeb technologię osuszania sprężonego powietrza oraz koncepcję odzyskiwania ciepła w mleczarni MEGGLE Wasserburg GmbH & Co. KG.

Dla wielu miłośników grillowania masło ziołowe firmy Meggle jest ikoną i nie ma gościa hotelowego, który nie jadłby z bufetu śniadaniowego małego masła porcjowanego Meggle. W głównej siedzibie w bawarskim Wasserburgu duży zakład mleczarski wyspecjalizował się w produkcji wyrobów serowych i maślanych, produktów



garmażeryjnych dla konsumentów finalnych oraz odpowiadających potrzebom rynku produktów do gastronomii.

Być może mniej osób wie o tym, że firma Meggle jest jednocześnie także wiodącym na świecie dostawcą laktozy dla przemysłu spożywczego i farmaceutycznego. Produkcja tzw. „produktów suchych” dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego i paszowego to drugi filar rodzinnego przedsiębiorstwa o ponad 125-letniej tradycji. Przykładowo, laktoza farmaceutyczna firmy Meggle jest w wielu lekach niezbędną substancją nośną. W ludzkim organizmie zachowuje się ona zupełnie neutralnie i nie powoduje żadnych niepożądanych interakcji z innymi substancjami leku.

#### Mleczarnia z własną elektrownią

Przetwórstwo mleka jest już samo w sobie branżą o dużym zużyciu energii, prawdziwe wyzwanie stanowi jednak dopiero pozyskiwanie laktozy z serwatki. W tym celu co roku wyparowuje się miliony litrów płynu. Do gry wkracza tu elektrownia firmy Meggle, gdzie w ramach dostawy energii w głównej siedzibie mleczarni dostarczana jest para, ciepło, prąd i sprężone powietrze. Układ gazowo-parowy, składający się z turbiny gazowej, generatora pary, turbiny parowej i sprężarek, pracuje przez 24 godziny na dobę, siedem dni w tygodniu, 52 tygodnie w roku, aby zaspokoić



## ■ Relacja użytkownika

potrzeby energetyczne produkcji. Tej wielkości elektrownia mogłaby bez problemu zaopatrzyć w ciepło i prąd małe miasto – z wydajnością i efektywnością, o których niektóre miejskie zakłady energetyczne mogą jedynie pomarzyć. Redundantne instalacje i ciągi zaopatrzeniowe zapewniają najwyższe możliwe bezpieczeństwo produkcji.

Specjaliści z działów technicznych w Meggle od lat konsekwentnie odkrywają kolejne potencjały poprawienia i optymalizacji wydajności. W świetle dużego zapotrzebowania na energię każda optymalizacja wydajności natychmiast znajduje wyraz w oszczędnościach. Dlatego już od lat 50-tych firma Meggle stawia na kogenerację. Dlatego też od roku 2000 mleczarnia wykorzystuje własną, bardzo wydajną elektrownię gazową i elektrownię z turbinami parowymi.

### **Duże zapotrzebowanie na sprężone powietrze**

Oczywistym jest fakt, że w poszukiwaniu potencjałów oszczędnościowych zwraca się szczególną uwagę także na sprężone powietrze. W końcu w porównaniu z innymi nośnikami energii jest ono bezkonkurencyjnie najdroższym nośnikiem energii w każdym zakładzie. A przy zapotrzebowaniu przekraczającym 40 mln metrów sześciennych rocznie warto przyjrzeć się jemu bliżej. Średnie zużycie wynosi od 3500 do 5000 metrów sześciennych na godzinę, w okresach szczytowych może wzrosnąć nawet do 6000–7000 metrów sześciennych na godzinę. Wymagane ilości sprężonego powietrza, o ciśnieniu roboczym na poziomie siedmiu barów, dostarcza w sumie pięć sprężarek bezolejowych z nadrzędnym sterowaniem wyposażonym w regulację wydajności w zależności od potrzeb.

Decydujące znaczenie dla procesów technologicznych ma także jakość stosowanego sprężonego powietrza, ponieważ wchodzi ono w bezpośredni kontakt z produktami spożywczymi. Pomimo stosowania sprężarek bezolejowych zainstalowano także filtry z węglem aktywnym, które dodatkowo chronią np. laktozę, przed skażeniami z zasysanego powietrza. Bezwzględnie decydujące jest jeszcze jedno wymaganie odnośnie sprężonego powietrza: powietrze musi być suche, i to tak suche, aby w każdej chwili możliwe było bezpieczne i niezawodne transportowanie sproszkowanych produktów laktozy do silosów – bez sklejanie się, czy zbrylania transportowanego produktu. Stosowane w tym celu przesuwne przenośniki cykliczne pracują z nadciśnieniem roboczym 6 barów, inne z nadciśnieniem 3 barów. Z tego względu obowiązkiem jest zagwarantowanie ciśnieniowego punktu rosy na poziomie  $-20^{\circ}\text{C}$ .

### **Podniesienie wydajności przy osuszaniu sprężonego powietrza**

Dotychczas osuszaniem sprężonego powietrza w firmie Meggle zajmowały się dwa tradycyjne osuszacze adsorpcyjne o wydajności 1800 i 5600 metrów sześciennych na godzinę. Celem podniesienia istniejących tu jeszcze potencjałów oszczędzania energii podczas osuszania sprężonego powietrza zdecydowano się po dokładnej konsultacji z firmą BEKO TECHNOLOGIES na inwestycję w osuszacz adsorpcyjny regenerowany na gorąco z serii EVERDRY, w którym wykorzystywane jest nie tylko ciepło sprężania sprężarek do desorpcji środka osuszającego, ale możliwe jest także odzyskiwanie części ciepła.

Po szczegółowej analizie wymagań i warunków eksploatacji jako idealne rozwiązanie do postawionych Meggle zadań wybrano osuszacz adsorpcyjny EVERDRY HOC-F 8000 C. Osuszacz tego typu regenerowany jest na gorąco z wykorzystaniem ciepła sprężania, gwarantuje ciśnieniowy punkt rosy poniżej  $-25^{\circ}\text{C}$ , pracuje całkowicie automatycznie i jest zaprojektowany pod kątem stałej eksploatacji.

## ■ Relacja użytkownika

W związku z strumieniem przepływu wynoszącym minimum 3000 i maksymalnie 8000 metrów sześciennych na godzinę dobrany osuszacz ma jeszcze rezerwę w przypadku zwiększenia zapotrzebowania sprężonego powietrza.



### Koncepcja odzysku ciepła

Chociaż wykorzystanie ciepła sprężania sprężarek do desorpcji środka osuszającego umożliwia znaczne oszczędności energii w czasie eksploatacji osuszacza, można było osiągnąć jeszcze więcej: jako uzupełnienie osuszacza EVERDRY firma BEKO TECHNOLOGIES zaprojektowała dla firmy Meggle szytą na miarę koncepcję odzysku ciepła. W tym celu wyposażono osuszacz w dodatkowy obieg wody chłodzącej i wymiennik ciepła. W zależności od fazy eksploatacji i stopnia wykorzystania osuszacza, z procesu osuszania dostępna jest moc cieplna wynosząca do 400 kW. Pozyskana energia znajduje zastosowanie do podgrzania wody zasilającej zbiornik w urządzeniu do całkowitego odsalania i do przygotowania wody ciepłej.

### Współpraca z klientem podczas instalacji systemu osuszania

Także podczas instalacji i uruchomienia firma BEKO TECHNOLOGIES mogła zaprezentować w całej okazałości swoją elastyczność i umiejętność pracy w zespole. Zazwyczaj osuszacze EVERDRY są kompletnie montowane, orurowywane, okablowywane i sprawdzane w zakładzie oraz dostarczane do klienta jako rozwiązanie Plug-and-Play.

Ponieważ jednak osuszacz adsorpcyjny zaprojektowany dla firmy Meggle nie mógł przekroczyć określonej wysokości z uwagi na wymiary bram wjazdowych do budynku elektrowni, serwis techniczny firmy BEKO TECHNOLOGIES na czas transportu osuszacza przez bramy wjazdowe zdemontował górne orurowanie osuszacza i zainstalował je ponownie na miejscu jego instalacji osuszacza. Dzięki pomocy firmy Meggle i wyjątkowo nisko umieszczonej podstawie transportowej udało się zminimalizować wysokość osuszacza i pomyślnie pokonać bramę budynku elektrowni.

Ponieważ norma zakładowa Meggle określa bardzo precyzyjne wymagane standardy w zakresie dostępności komponentów i elektrotechnicznych oraz mechanicznych części zamiennych, aby w razie awarii serwisanci zakładowi mogli szybko zareagować i mieli dostęp do odpowiednio wyposażonego magazynu części zamiennych, razem z osuszaczem dostarczono również odpowiednie części zamienne.

© 2015 BEKO TECHNOLOGIES. Kopiowanie i przekazywanie, także fragmentów, jest niedozwolone.