

Schładzanie nabiału przy użyciu naturalnych czynników chłodniczych

Projekt energooszczędnego centrum logistycznego dla zakładu mleczarskiego w Grecji z wykorzystaniem parownika amoniakalnego Alfa Laval.



Aby zminimalizować potencjał globalnego ocieplenia (GWP) w zastosowaniach grzewczych i chłodniczych, wiele firm korzysta dziś z naturalnych czynników chłodniczych. Tak było również w przypadku, gdy małe rodzinne przedsiębiorstwo w Grecji rozszerzyło swoją działalność na świadomy ekologicznie i społecznie, szybko rozwijający się przemysł mleczarski z nowym centrum logistycznym wykorzystującym produkty Alfa Laval z naturalnymi czynnikami chłodniczymi.

Naturalnie pyszne dzięki zrównoważonemu podejściu

L.A. Farm S.A. rozpoczęła działalność jako małe przedsiębiorstwo rodzinne. Słynie z pysznego, oryginalnego sera Feta, wytwarzanego z mleka pochodzącego od owiec i kóz należących do rodziny oraz innych mieszkańców wioski. Dziś jest to szybko rozwijający się przemysł mleczarski z siedzibą w Tesalii, na północy Grecji. Od momentu powstania firma konsekwentnie produkuje doskonałe produkty mleczne, wykorzystując najlepsze i najczystsze składniki, a także przyczyniając się do postępu i dobrobytu lokalnej społeczności, przy czym bezpieczeństwo i świadomość ekologiczna są kluczowymi czynnikami.

Kiedy nadszedł czas, aby zainwestować w nowe chłodzone centrum logistyczne o powierzchni 14 000 m², efektywność energetyczna i niski wpływ na środowisko były priorytetem. W jaki sposób system

może stać się bezpieczny, energooszczędny i szanować zarówno lokalne, jak i globalne środowisko?

Aby osiągnąć jak największe oszczędności energii, a także zrównoważony rozwój, firma EcoRef Engineering Consultants, specjalizująca się w badaniach oszczędności energii w instalacjach chłodniczych, wspierana przez AT&C Agencies, lokalnego przedstawiciela Alfa Laval oraz firmę Cool Dynamic, wykonawcę instalacji chłodniczych, zaprojektowała i zainstalowała amoniakalny system chłodniczy, który spełniał wszystkie wymagania.

Amoniak ma zerowy potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP). Jest to również jeden z najbardziej wydajnych dostępnych czynników chłodniczych. Tak więc oprócz tego, że jest naturalnym czynnikiem chłodniczym, zastosowanie amoniaku stwarza możliwości zmniejszenia zużycia energii i zapewnienia długoterminowej efektywności kosztowej i zrównoważonego rozwoju.

Zrównoważony system chłodzenia pośredniego

Aby zwiększyć bezpieczeństwo, istnieje rosnąca tendencja do projektowania systemów, które zmniejszają ład amoniaku poprzez zastosowanie chłodzenia pośredniego. Oznacza to podłączenie systemu poprzez parowniki cieczy do wtórnego obiegu płynu przenoszącego ciepło, po stronie zimnej. W przypadku L.A. Farm S.A., Temper-15, w zakresie temperaturowym od -3°C do -7°C.

Wysoka wydajność i dalsze zmniejszenie ilości czynnika chłodniczego amoniaku

Zgodnie z zapotrzebowaniem na chłodzenie mleczarni, w tym 100% redundancją i wysoką wydajnością, Alfa Laval zaproponowała dwa kompaktowe zalane parowniki amoniakalne, z których każdy składa się z półspawanego płytowego wymiennika ciepła Alfa Laval TK20 wyposażonego w separator cieczy U-Turn typu plug-and-play. Każdy z nich jest w stanie zapewnić wydajność chłodniczą systemu na poziomie 1400 kW przy bardzo niskim poziomie napełnienia amoniakiem.

Niższy zład wynika z zainstalowanego modułu separatora grawitacyjnego U-Turn, który oprócz konwencjonalnej separacji grawitacyjnej wykorzystuje aglomerację, napięcie powierzchniowe i siły odśrodkowe w celu poprawy funkcji separacji. To w połączeniu z niskim spadkiem ciśnienia - nawet czterokrotnie niższym niż w konwencjonalnym systemie separacji - staje się bardziej energooszczędne i dodatkowo zmniejsza wymagany poziom czynnika chłodniczego.

W sumie wyższa efektywność energetyczna w porównaniu z konwencjonalnym systemem pozwala zaoszczędzić około 340 MWh/rok i zmniejszyć pośrednią emisję CO₂ o ok. 300 ton/rok.

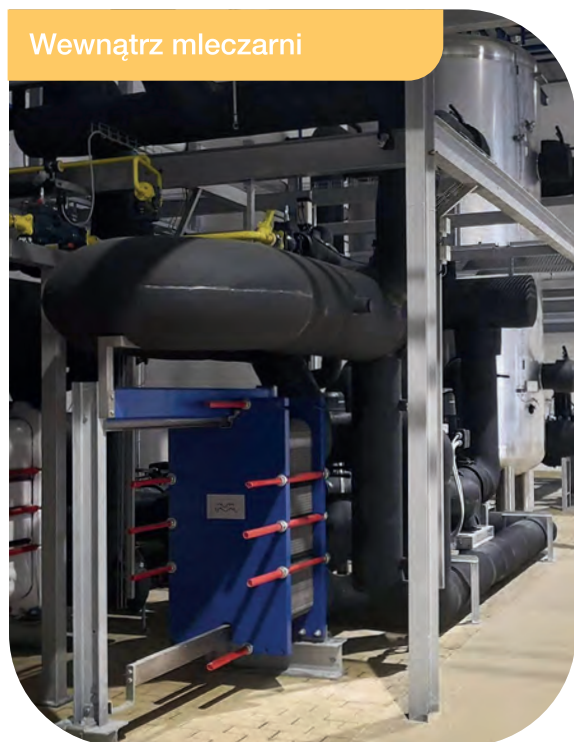
Duża oszczędność energii i niski poziom amoniaku

John Gregoriadis, dyrektor zarządzający w AT&C Agencies, stwierdza, że "ostateczny projekt instalacji zaowocował całkowitym zładem amoniaku w instalacji wynoszącym zaledwie 680 kg, w tym zewnętrznie

Główne urządzenia w zakładzie

- 4 sprężarki Sabroe z silnikiem inwerterowym o mocy 390 kW każda przy 1800 obr.
- 2 osiowe skraplacze wyparne Mita
- Funkcja odszraniania z wymiennikiem ciepła Alfa Laval AlfaNova wykorzystującym energię wyładowania amoniaku
- 2 półspawane płytowe wymienniki ciepła Alfa Laval TK20-BW o mocy 1400 kW, wyposażone w moduł grawitacyjnego separatora odparowania amoniaku typu U-turn.
- Płyn do wymiany ciepła Temper-15 firmy Temper Technology

umieszczonymi skraplaczami wyparnymi, które mieszczą 200 kg każdy. Osiągamy przy tym bardzo zadowalający całkowity współczynnik COP dla instalacji chłodniczej wynoszący 3,9".



Wewnątrz mleczarni



Oszczędność energii

Ok. 340 MWh/rok



Oszczędność kosztów

Ok. 35 tys. EUR/rok z oszczędności energii



Oszczędności emisji

Ok. 300 ton CO₂ ekwiwalentów rocznie z oszczędności energii i GWP- emisja gazów chłodniczych wyeliminowana



Oszczędzanie zasobów

Mniej niż 0,3 kg czynnika chłodniczego na kW

W jaki sposób skontaktować się z Alfa Laval

Aktualne dane kontaktowe Alfa Laval dla wszystkich krajów są zawsze dostępne na naszej stronie internetowej www.alfalaval.pl

Alfa Laval zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji bez uprzedniego powiadomienia.

100004258-1-EN 2111