

CCS Ltd., Klient Emerson Climate Technologies, zdobywcą prestiżowej nagrody za "Instalację Roku" z zewnętrznymi agregatami skraplającymi Copeland EazyCool™

*Produkty firmy Copeland
pozwalają zaoszczędzić rocznie
70.000kWh energii
lub zmniejszyć o 50 ton emisję CO₂*

Podczas corocznego prestiżowego konkursu RAC Nagród Przemysłu Chłodniczego w 2007, firma CCS Refrigeration and Air-conditioning Limited z siedzibą w Zjednoczonym Królestwie zwyciężyła w kategorii "Instalacja Roku: Zastosowania Komercyjne i Przemysłowe". Nagroda ta była wyrazem uznania dla znakomitej instalacji chłodniczej zastosowanej na Stadionie Emiratów, będącego siedzibą pierwszoligowego angielskiego klubu piłkarskiego Arsenal.

WYZWANIE

Stadion o pojemności 60.000 miejsc siedzących, z luksusową restauracją serwującą 2500 posiłków w dniu meczu, 250 innymi punktami gastronomicznymi na pięciu poziomach, wieloma chłodniami, magazynami piwa w podziemiach i systemem rurociągów pozwalającym na rozprowadzanie w okresach szczytowych ok. 17.000 litrów zimnego piwa w ciągu 30 minut: to tylko część problemów, z jakimi przyszło zmierzyć się firmie CCS, która otrzymała polecenie na instalację urządzeń chłodniczych na tym 17-akrowym obiekcie. Lista warunków dotyczących instalacji i urządzeń była również obszerna: duża elastyczność, niski poziom hałasu, wysoka sprawność energetyczna, dyskretna lokalizacja i bezpieczeństwo - to tylko kilka kluczowych wymagań architektonicznych.

Warunki te, jak również ogromy rozmiar budynku, musiały być uwzględnione przez dostawcę urządzeń firmę NRW na etapie opracowywania projektu systemu. Problem, czy zastosować system z wieloma agregatami skraplającymi, czy też z jednym centralnym zespołem wielosprężarkowym rozwiązano nie przez podjęcie prostej decyzji, lecz raczej na zasadzie podejścia "segmentowego". Aby sprostać potrzebom, dyrektor techniczny NRW David Tidball opracował projekt zindywidualizowany: chłodnie, magazyny napojów i kuchnie główne zostały potraktowane niezależnie, ze względu na trudności spełnienia warunku, uzyskania rozwiązania o najwyższej opłacalności. Szczególna trudność polegała na uwzględnieniu wysoce zmiennych obciążeń chłodniczych w magazynach piwa i systemie jego rozprowadzania.

ROZWIĄZANIE

"Przed meczem, schłodzenie dostarczonych beczek z piwem od temperatury transportowej do temperatury pokojowej wymaga 48 godzin. Następnie konieczne jest utrzymywanie właściwej temperatury wydawania piwa. Ponadto, rurociągi rozprowadzające piwo wymagają chłodzenia, a ponadto na stadionie przewidziano komory chłodnicze artykułów spożywczych obsługujące liczne restauracje i punkty szybkiego żywienia" wyjaśnia David Tidball. "Obciążenia szczytowe występują przez bardzo krótkie okresy: przed meczem i w czasie przerwy. Całkowite zaspokojenie takich obciążeń oznaczałoby konieczność zainstalowania urządzeń o olbrzymich rozmiarach i wysokim poborze mocy, które pracowałyby ze 100% wydajnością tylko przez około 1 godzinę w dniu meczu. Aby uporać się z obciążeniami szczytowymi zastosowany został bufor ciepły", kontynuuje David Tidball. "Biorąc pod uwagę wymagania, przy tak złożonych i zmiennych obciążeniach, jak również dotyczące instalacji ograniczenia przestrzenne, narzucone przez projekt architektoniczny, optymalnym rozwiązaniem okazał się montowany na ścianie agregat skraplający Copeland EazyCool™ ze sprężarką spiralną Copeland Scroll Digital™, pracujący zarówno jako urządzenie pojedyncze lub przystosowane do łączenia



w sieci”, kończy David Tidball.

Agregaty skraplające Copeland umożliwiły zmniejszenie do minimum trudności instalacyjno-montażowe firmy CCS oraz zapewniły konkretne korzyści użytkownikowi końcowemu, nie tylko pod względem kosztów inwestycyjnych, lecz również pod względem ekologicznym. Koncepcja agregatów EazyCool™ ze sprężarkami spiralnymi Digital Scroll™ umożliwia pracę mniejszej liczby wymaganych urządzeń. Koncepcja ta pozwoliła nie tylko zmniejszyć koszty instalacji, poziom hałasu oraz zajmowaną przestrzeń, lecz także spowodowała obniżenie zużycia energii i czynnika chłodniczego, zapewniając niższy całkowity wskaźnik TEWI. “Nagroda Przemysłu Chłodniczego opiera się nie tylko na jakości instalacji; sędziów przeważnie interesował sposób, w jaki udało się nam zapewnić ekologiczność projektu.”

Biorąc pod uwagę surowe wymogi architektoniczne, sukces był w najwyższym stopniu uzależniony od gruntownego przemyślenia i odejścia od tradycyjnych praktyk. Zarówno przedstawiciele firmy NRW, jak i instalacyjnej CCS, odwiedzili zakłady produkcyjne Emerson Climate Technologies w Welkenraedt w Belgii, w celu uzyskania intensywnego indywidualnego przeszkolenia. “Byłem pod wrażeniem łatwości montażu i rozruchu, niskiego poziomu hałasu i sprawności pracy urządzeń.” mówi David Blinkhorn, dyrektor CCS. “Dzięki wykorzystaniu najnowocześniejszej technologii trzem firmom udało się wspólnie stworzyć jedyną w swoim rodzaju kompleksową instalację, przekraczającą nasze oczekiwania”.

Wyniki projektu ostatecznego mówią same za siebie:

- łączna liczba 22 agregatów skraplających (zamiast 57 w instalacji tradycyjnej),
- zmniejszenie całkowitej powierzchni montażowej o ok. 45%,
- zmniejszenie zużycia energii o ok. 28%,
- zmniejszenie emisji związków węgla,
- zmniejszenie do minimum ilości czynnika chłodniczego,
- obniżenie poziomu hałasu (maks. 38 dB na urządzenie).

“Przyjęcie segmentowego sposobu podejścia oraz zastosowanie zespołów sprężarek Digital Scroll™ spowodowało zmniejszenie do minimum zużycia hydrofluorowęglowodorów (HFCs) i znaczne obniżenie zużycia energii. Instalacja pozwoli zaoszczędzić szacunkowo 70.000 kWh energii, co równa się około 50 tonom dwutlenku węgla rocznie”, stwierdziło w oficjalnym oświadczeniu jury konkursu Cooling Industry Award.

ROZWIĄZANIE FIRMY EMERSON: COPELAND EAZYCOOL™ PLUS COPELAND SCROLL™ DIGITAL

W komorach zamrażalniczych i chłodziarce szokowej stadionu, zastosowano agregaty skraplające EazyCool™ ze sprężarką pojedynczą. Kolejnych sześć agregatów ze sprężarkami podwójnymi, z tego pięć wyposażonych w sprężarki spiralne Digital Scroll™, zastosowano

do obsługi komór chłodniczych z wieloma chłodziarkami jak i zamrażarek kuchni głównych. W miejscach zgromadzenia najwyższych obciążeń, wydajność zapewniana przez agregat pojedynczy jest niedostateczna – i właśnie tam jedynym w swoim rodzaju rozwiązaniem jest sieć agregatów skraplających Copeland EazyCool™ Network. Urządzenia te umożliwiają wzajemną komunikację i działają dokładnie w ten sam sposób jak mały zespół sprężarkowy, sterujący zmiennym zapotrzebowaniem na wydajność, ale zajmujący mniejszą powierzchnię.

Urządzenia sieciowe obejmują również sprężarki spiralne Digital Scroll™, w związku z czym mogą modularować wydajność systemu w zakresie od 2.5%...100% bez potrzeby stosowania inwertera prędkości obrotowej. Sieć agregatów skraplających EazyCool™ Network ze sprężarkami spiralnymi Digital Scroll™ jest sterowana za pomocą kontrolera Emerson EC2-551. Konfiguracja „master/slave” umożliwia komunikację ze wszystkimi połączonymi urządzeniami za pomocą kabla sieciowego LON.

Sukces instalacji na Stadionie Emiratów dał firmie CCS Limited możliwość wykonywania kolejnych instalacji na prestiżowych obiektach, takich jak „Kopuła Milenijna” w Londynie (Millennium Dome „O2”), Stadion Rugby w Twickenham (siedziba Angielskiego Związku Rugby) i londyńskie lotnisko Heathrow - Terminal 5, we wszystkich przypadkach z wykorzystaniem korzyści i zalet sprężarek spiralnych Digital Scroll™.

-----ooOoo-----

O FIRMIE EMERSON

Firma Emerson (NYSE: EMR), z siedzibą w St. Louis, będąca światowym liderem łączącym technologię i sztukę inżynierską, oferuje klientom nowatorskie rozwiązania z wykorzystaniem swoich sieci energetycznych, zarządzania procesami technologicznymi, automatyzacji przemysłowej, technologii klimatyzacyjnych oraz zakładów produkcji urządzeń i narzędzi. Wielkość sprzedaży Firmy w roku finansowym 2006 wyniosła 20,1 miliardów USD.

O FIRMIE EMERSON CLIMATE TECHNOLOGIES

Firma Emerson Climate Technologies™, wchodząca w skład koncernu Emerson, jest czołowym na świecie dostawcą rozwiązań dotyczących ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji i chłodnictwa do zastosowań domowych, przemysłowych i komercyjnych. Grupa łączy najlepszą w swojej klasie technologię ze sprawdzonymi usługami w zakresie projektowania, konstrukcji, dystrybucji, edukacji i monitoringu w celu zapewnienia odbiorcom na całym świecie zintegrowanych i dostosowanych do potrzeb klienta urządzeń klimatyzacyjnych. Nowatorskie rozwiązania firmy Emerson Climate Technologies, oparte na wiodących w branży markach, takich jak Copeland Scroll™ i Alco Controls, zwiększają komfort ludzi, zabezpieczają żywność i chronią środowisko. 