

EFEKTYWNE ENERGETYCZNIE SYSTEMY KLIMATYZACJI

// **Prizeotel w Hamburgu**

Branża turystyczna przeżywa rozkwit. W wielu miejscach powstają nowe budynki hotelowe. Budynki hoteli Signature Brand Hotel Prizeotel są ekskluzywnym produktem w designerskim otoczeniu o uroku prywatnego hotelu.

KAŻDEJ GENERACJI PRZEWODZI
WYBITNA
JEDNOSTKA



// Prizeotel w Hamburgu

Prizeotel Hamburg-City wykorzystuje odzysk ciepła w budynku

Łączą one w sobie wysokiej jakości stylistykę i niskie ceny za nocleg, tworząc konsekwentną koncepcję. Taką samą konsekwencję zachował inwestor odnośnie rozwiązań technicznych budynku, stosując inteligentną technologię pomp ciepła VRF R2, która wykorzystuje nadmierną energię w budynku do ekonomicznego i ekologicznego ogrzewania pomieszczeń oraz wody.

Koncepcję hoteli Prizeotel wyróżnia połączenie oferty niskich cen i niezwyklej stylistyki. Marka designerskich hoteli budżetowych, stworzona w 2006 roku przez hotelarza Marco Nussbauma i ekonomistę działającego w branży nieruchomości Dr. Matthiasa Zimmermanna, pozyskała do wyłącznej współpracy w ramach budowy hotelu w Niemczech międzynarodowego projektanta Karima Rashida z Nowego Jorku. Już w 2009 roku

otwarto pierwszy Prizeotel w Bremie. Oferując 127 pokoi, z powodzeniem działa od tamtej pory na rynku. W czerwcu 2014 roku powstał drugi Prizeotel w Hamburgu, tym razem już z 216 pokojami, a już latem 2015 roku planowane jest otwarcie następnego hotelu w Hanowerze.

Styl projektanta Rashida można odnaleźć we wszystkich designerskich hotelach budżetowych – od wykonania poszczególnych pokoi i korytarzy aż po hall/lobby. Całościowe postrzeganie hotelu jako obiektu wzorniczego umożliwia kreatywne rozwinięcie do koncepcji, którą najlepiej można opisać słowami: inteligentna, przyjemna i zmysłowo inspirująca oraz ekonomiczna. Dla grupy właścicieli wielkie znaczenie ma szczególnie kombinacja komfortu i ekonomii. Jednak nie chodzi tutaj tylko o to,

aby szybko czerpać wartości dodane z tej zoptymalizowanej kosztowo inwestycji, lecz również o włączenie bieżących kosztów eksploatacji w ekonomiczną koncepcję całości i utrzymywanie ich zgodnie z duchem czasu na niskim poziomie.

Konsekwentny odzysk ciepła

Jak wiadomo, wydatki na eksploatację operacyjną hotelu składają się z wielu pozycji. Oprócz kosztów personelu nakłady na wyposażenie techniczne budynku, na przykład ogrzewanie i klimatyzację budynku, są dzisiaj ważnym czynnikiem ekonomicznie zrównoważonego i zdrowego charakteru budynku. Celem musi tutaj być zmniejszenie kosztów zmiennych poprzez stałą redukcję całkowitego zużycia energii w budynku. Ma to szczególne znaczenie w dobie bardzo dużych zmian cen energii, które wykazują tendencję rosnącą.

Po pierwszych doświadczeniach z klasycznym systemem klimatyzacji w bremeńskim Prizeotel, opartym na agregatach wody lodowej do klimatyzowania obiektu, w hamburskim projekcie inwestor poszedł o krok dalej i zainstalował tam nowoczesną instalację klimatyzacyjną VRF z funkcją odzysku ciepła. System oparty na czynniku chłodniczym wykorzystuje energię ciepłą, która jest odbierana z pokoi w budynku z zapotrzebowaniem na chłodzenie. Ta energia ciepła jest transportowana w zamkniętym układzie jedynie 2 przewodami rurowymi tam, gdzie może być sensownie wykorzystana. Przyczynia się to nie tylko do wyższego komfortu, lecz również do pokaźnych oszczędności. Ponadto system przekonuje również w aspekcie ochrony środowiska i klimatu dzięki znacznie niższemu wykorzystaniu energii.

Ponieważ z uwagi na przepisy budowlane w hotelu Prizeotel Hamburg nie można było ustawić urządzeń zewnętrznych na dachu, zastosowano tutaj rozwiązanie z chłodzonymi wodą systemami z bezpośrednim odparowaniem VRF, które zostały ustawione w wewnętrznym pomieszczeniu technicznym na szóstym piętrze hotelu. Łącznie 17 jednostek sprężarkowych wytwarza moc chłodniczą wynoszącą ok. 290 kW. System pompy ciepła VRF R2 serii City Multi firmy Mitsubishi Electric został stworzony z myślą o dużych i „ambitnych” budynkach, które wymagają indywidualnych rozwiązań. Nadaje się on do zastosowania szczególnie w hotelach, dużych budynkach publicznych i biurach. Urządzenia serii R2 z chłodzonym wodą wymiennikiem ciepła, podobnie jak ich odpowiedniki chłodzone powietrzem, wyróżnia wysoka sprawność w trybie chłodzenia i w trybie pompy ciepła.

Ponieważ system w Hamburgu działa dopiero od blisko pół roku, pełne dane zużycia nie są jeszcze dostępne. Tutaj niezbędna jest zawsze analiza okresu całorocznego – lepiej nawet okresu kilku lat. Aby wyrównać wahania na przestrzeni kilku lat (hasło: zimna zima). „Rachunkowo system pozwala na oszczędność energii od 30 do 40%.

Prognoza po tym krótkim okresie i przybliżone szacunki już na obecny stan wskazują, że taki potencjał oszczędności można również uzyskać w tym budynku” – tłumaczy Bernhard Rieger, inżynier sprzedaży w Mitsubishi Electric.

Przesunięcie energii w systemie

Centralnym elementem systemu klimatyzacji R2 są tak zwane kontrolery BC (rozdzielacze czynnika chłodniczego), które wraz z urządzeniami zewnętrznymi stanowią jednostkę chłodniczo-regulacyjną. Rozdzielają one czynnik chłodniczy w zależności od zapotrzebowania na ciepło lub zimno jako gaz gorący lub ciecz na różne obiegi chłodnicze w pokojach hotelowych. „Kontrolery BC są przypisane do odpowiednich pięter, przez co ciepło może być odbierane chłodzonym pomieszczeniom i transportowane do obszarów budynku, które właśnie potrzebują ciepła. W ten sposób niewykorzystane ciepło nie jest odprowadzane przez urządzenia zewnętrzne do środowiska, lecz pozostaje w obiegu zamkniętym” – wyjaśnia Dipl.-Ing. Thomas Singer, kierownik projektu firmy Johann Osmer GmbH & Co. KG, która wykonała instalacje i automatykę budynkową.

Również pod względem regulacji zainstalowany system R2 okazuje się wyjątkowo przyjazny dla użytkownika: Odzysk ciepła następuje poprzez przełączenie z chłodzenia na grzanie przez inteligentny układ zaworów przełączających automatycznie na indywidualnie nastawianą temperaturę wnętrza, przez co każde urządzenie wewnętrzne może być wysterowywane niezależnie od innych w zależności od zapotrzebowania w trybie grzania lub chłodzenia. Ponadto za pomocą kompaktowego sterownika hotelowego typu PAC-YT52CRA każdy pokój hotelowy może być indywidualnie klimatyzowany przez gościa w obrębie wstępnie nastawionej wartości temperatury.

Rozdzielacze (kontrolery BC) zostały umieszczone w pomieszczeniach serwisowych za windą. Tylko na szóstym piętrze ustawiono je w pomieszczeniu technicznym. Przewody czynnika chłodniczego przebiegają korytarzami, a następnie rozchodzą się do urządzeń kanałowych do zabudowy w poszczególnych pokojach. Urządzenia kanałowe do zabudowy mają bardzo niską moc chłodniczą dostosowaną do zapotrzebowania i wynoszącą 1,7 kW i 1,9 kW wydajności grzewczej. Z uwagi na kompaktową konstrukcję oraz zoptymalizowaną technologię wentylatorów są niemal niedostrzegalne optycznie i akustycznie, pracując nawet na najwyższym stopniu mocy. Spełnia to wysokie wymaganiom i odpowiada zwyczajom gości hotelowych.

W hallu hotelu stosowane są – również ze względu na aranżację – inne typu urządzeń. Tutaj przyjemny klimat zapewniają urządzenia kasetonowe. Ten obszar jest ogrzewany konwencjonalnie konwektorami podłogowymi.



Obiekt referencyjny

Architektura systemu jest tak ukształtowana, że ciepło może być wykorzystywane na różne sposoby. Przy nadmiarze ciepła – jak opisano powyżej – głównie ogrzewane są pokoje hotelowe. Jeśli również tutaj nie występuje zapotrzebowanie na ciepło, instalacja umożliwia wykorzystanie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej. W tym celu ładuje się 3 zasobniki buforowe o pojemności 2 000 litrów każdy do 40/45 stopni; zasobniki oddają swoje ciepło przez moduł świeżej wody w trybie przepływowym do wody użytkowej. Dostateczna ilość ciepła jest z reguły dostępna, ponieważ również restauracja i serwerownia, gdzie prawie ciągle odprowadzane są obciążenia cieplne, zostały włączone do systemu R2.

Najwyższa niezawodność działania z inteligentną techniką regulacyjną

Indywidualne sterowanie poszczególnymi urządzeniami w pokojach zostało już omówione powyżej. W obiektach takiej wielkości dodatkowo sprawdza się sterowanie i nadzorowanie przez sterownik centralny. Z dwoma wizualnymi systemowymi modułami sterującymi AG 150 i łącznie sześcioma kontrolerami rozszerzeń oraz modułami wejść do temperatury zewnętrznej każde osobne urządzenie w budynku może być kontrolowane pod kątem optymalnego działania i optymalizowane z centralnego miejsca przez instalację wewnętrzną budynku. Może to być rejestrowanie stanu roboczego przez zapisywanie lub zmianę wartości zadanych aż po komunikat serwisowy w określonych przypadkach.

Ten system potrafi jednak więcej i zapewnia użytkownikowi najwyższy poziom bezpieczeństwa. Z chwilą aktywacji Maintenance-Tool Advance istnieje możliwość zdalnego serwisowania i zdalnego nadzorowania przez serwisantów Joh. Osmers GmbH & Co. KG. Korzystając z chronionego dostępu, serwisanci ze swego miejsca pracy mogą w każdej chwili zalogować się

przez internet do lokalnego systemu i sprawdzić stan urządzenia i w razie potrzeby go zmienić. Zdalny odczyt poszczególnych stanów roboczych i czujników ułatwia odszukiwanie potencjalnych nieprawidłowości. Możliwość dostępu nie tylko na poziomie obsługi, lecz również na poziomie serwisowym oszczędza serwisowi oraz użytkownikowi instalacji niepotrzebnych prac na miejscu.

Wniosek

Regulowany transport energii cieplnej w zamkniętym układzie wewnątrz budynku pozwala zrealizować kilka potencjałów oszczędności. Z jednej strony ciepło jest przesuwane ze szczególnie obciążonych obszarów, np. kuchni, serwerowni oraz pokoiów po stronie południowej tam, gdzie jest potrzebne. Z drugiej strony nadwyżką ciepła ładowane są zasobniki buforowe, które podgrzewają wodę użytkową na przykład do kąpeli lub, przy szczególnie dużym poborze wody, przynajmniej podgrzewają wstępnie wodę. Tylko w wyjątkowych sytuacjach ciepło jest odprowadzane przez chłodnice zwrotne bądź, przy bardzo dużym zapotrzebowaniu na ciepło, doprowadzane z ciepłowni. Prizeotel Hamburg-City również pod względem instalacji stawia na ambitną i ukierunkowaną na jakość koncepcję. Dlatego inwestor zdecydował się również na system 2-rurowy Mitsubishi Electric, ponieważ ten system jest przystosowany do ogrzewania monosystemowego. W ten sposób w pokojach hotelowych można było całkowicie zrezygnować z tradycyjnej instalacji grzewczej. Na etapie konkretnego planowania znajduje się projekt hotelu w Hanowerze, a w dalszej perspektywie rozważa się lokalizacje w Berlinie, Frankfurtcie, Stuttgartcie, Kolonii, Düsseldorfie, Monachium, Lipsku i Dreźnie oraz w innych międzynarodowych metropoliach.





Zdjęcia © By Prizeotel Management Group.
Design by Karmin Rashid Inc. & Photo by Eric Laignel.