

# Hotel Bulwar

## Pompy ciepła kluczem do oszczędności i komfortu



Widok na Hotel Bulwar

W latach 1819-1822 dla oddziałów pruskiej piechoty i artylerii zbudowano zespół obronny, złożony z gmachu koszar, szkoły kadetów I obmurowanych wałów od strony Wisły. Obiekt historycznie zwany jest Koszarami Raclawickimi. Kiedy budynek stanowił element fortyfikacji miejskich, znajdowały się tu między innymi stajnie i budynki gospodarcze. W latach 1921-1938 mieściła się tu pierwsza Szkoła Oficerska Marynarki Wojennej w Polsce, przeniesiona następnie do Tczewa, a obecnie mająca swoją siedzibę w Gdyni. Po wojnie mieścił się tu internat technikum budowlanego. Od 1993 roku, po przeniesieniu internatu w inne miejsce, obiekt popadał w ruinę. W 2001 roku budynek Koszar Raclawickich został sprzedany przez władze miejskie. Tym razem jego przeznaczeniem miał się stać hotel. Zespoły architektów i konserwatorów zabytków opracowały projekt w którym połączyła się historia budynku z wymaganiami nowoczesnego obiektu hotelowego o wysokim standardzie.

Nazwa hotelu wiąże się z jego położeniem nad malowniczym bulwarem wiślany, w pobliżu toruńskiej Starówki, wpisanej na listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. Bezpośrednie sąsiedztwo Krzywej Wieży, murów obronnych oraz innych wspaniałych gotyckich budowli pozwala przenieść się w wyobraźni do czasów wielkiego uczonego, Mikołaja Kopernika. Z okien hotelu roztacza się widok na piękne zabytki Starówki, leniwie płynącą rzekę oraz oryginalnie podświetloną wieczorami przeprawę mostową.

Sprzyjające warunki panujące w hotelu zostały osiągnięte m.in. dzięki zastosowaniu szeregu innowacyjnych rozwiązań w zakresie ogrzewania i wentylacji. Indywidualne sterowanie umożliwia w każdym pokoju dopasowanie temperatury do wymagań i potrzeb Gościa. Specjalnie opracowane systemy stwarzają komfortowe warunki na terenie całego obiektu. W hotelu Bulwar zastosowano jedno z najnowszych rozwiązań z zakresu infrastruktury zapewniającej ogrzewanie i klimatyzację. Postanowiono maksymalnie wykorzystać energię odnawialną do przygotowania ciepła i chłodu. Do produkcji ciepła wykorzystane zostały pompy ciepła Danfoss DHP-R, pracujące

w kaskadzie 5 szt., każda o mocy 42 kW. Jako dolne źródło przygotowano 18 odwiertów, po 182 m każdy, rozstawionych wokół budynku - również tam, gdzie teraz są już drogi i podjazdy. Dolne źródło pełni tu ważną rolę darmowego bufora energii - zimą wykorzystywane na potrzeby ogrzewania, a latem absorbuje zyski ciepła z budynku. System kolektorów słonecznych przygotowuje ciepłą wodę użytkową, wspomaga ogrzewanie budynku oraz podnosi temperaturę dolnego źródła. W związku z tym dolne źródło będzie miało wyższą temperaturę niż w tradycyjnych rozwiązaniach, co przyczyni się do wzrostu współczynnika efektywności COP pomp ciepła i oszczędności z tytułu ich stosowania. Również usuwanie zysków ciepła do gruntu obniża koszty pracy klimatyzacji o około 30% w porównaniu z tradycyjnymi układami produkcji wody lodowej, gdzie zyski ciepła są usuwane do powietrza.

*Jednym z największych zalet całego systemu jest to, iż w zakresie ciepła pracujemy na niskim parametrze, a chłodzenia na wyższym niż normalnie (ok. 14°C), co będzie miało bezpośredni wpływ na koszty codziennej eksploatacji. Układ chłodzenia jest w pierwszej kolejności realizowany z zastosowaniem chłodu pasywnego, następnie wspiera-*



Pompy ciepła Danfoss

*ny za pomocą sprężarek - innymi słowy komfort klimatyzacji jest osiągnięty najpierw tylko ze źródeł odnawialnych, a dopiero potem wspomagany przez urządzenia - komentuje Robert Zbierański z firmy Ro-Instal.*

Ciepła woda użytkowa przygotowana jest przez pompy ciepła dwustopniowo w dwóch zestawach zasobników dwupłaszczowych KBH. Otrzymywana jest w ten sposób woda o temperaturze 55-60°C przy nadal możliwie najwyższym COP. Wstępny podgrzew jest prowadzony przez pracę skraplaczy, a docelowa tempera-



Pokój



Fot

tura uzyskiwana jest poprzez dogrzanie gorącym czynnikiem chłodniczym pobieranym z sprężarek. Sterownik nadrzędnej pompy w kaskadzie kontroluje temperaturę w zasobniku końcowym. Sterownik nadrzędnej pompy ciepła kontroluje również pozostałe obiegi: centralnego ogrzewania ciepła technologicznego i wody lodowej. Kaskada pomp ciepła umożliwiła zestopniowanie mocy wymagane dla budynku w celu grzania, chłodzenia, i ciepłej wody użytkowej.

Dopasowanie wydajności urządzeń końcowych do rzeczywistych potrzeb eksploatacji budynku może zapewnić tylko instalacja zrównoważona hydraulicznie, a więc niewrażliwa na wahania ciśnienia i dostosowująca przepływ do zmiennych zapotrzebowań na energię. Realizowane jest to poprzez zawory ABQM z napędami i ograniczeniem przepływu niezależnym od spadku ciśnienia. Jako urządzenia końcowe do utrzymania komfortu oprócz ogrzewania podłogowego, nagrzewnic i chłodnic powietrza użyto nowoczesne belki grzewczo-chłodzące. Utrzymują one indywidualnie regulowaną temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach i są kontrolowane poprzez inteligentne sterowanie (BMS - building management system).



Fot



Fot



Fot

Ten innowacyjny i zaawansowany technologicznie projekt został zaprojektowany przez biuro BJM z Gliwic, wykonawstwem zaś zajęła się firma Ro-Instal z Knuruwa.

Dzięki najnowszym rozwiązaniom, takim jak kolektory słoneczne i pompy ciepła, hotel istotnie ograniczy emisję szkodliwych substancji na obszar wspaniałej zabytkowej Starówki i nie będzie uciążliwy dla mieszkańców miasta. Zastosowanie technologii energooszczędnych będzie miało również wpływ na zmniejszenie kosztów eksploatacji całego obiektu.

*Od samego początku inwestycji zależało nam na zachowaniu historycznego klimatu tego miejsca. Dawny budynek został odremontowany z dbałością o wszystkie elementy architektoniczne, nowa część hotelu swoją formą została dopasowana do otoczenia. Chcieliśmy, aby wizualnie hotel był integralną częścią starego miasta, a jednocześnie oferował wysoki komfort. Można by powiedzieć: zaawansowana technologia, elegancie wnętrza, a to wszystko w zabytkowej architekturze - mówi Ryszard Urbański, inwestor.*

Hotel Bulwar jest przykładem połączenia rewitalizacji obiektu historycznego z jego nowym przeznaczeniem i zastosowaniem technologii, które minimalizują szkodliwy wpływ na środowisko, a zarazem oferują wysoki komfort użytkownikom.

▪ **Michał Mika**



Pokój