



## HOTEL BULWAR – POMPY CIEPŁA KLUCZEM DO OSZCZĘDNOŚCI I KOMFORTU

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 Raławickimi. W latach, gdy 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 przez wiele lat popadał w ruinę. Obiektu hotelowego o wysokim standardzie. W 2001 roku budynek Koszar Raławickich został sprzedany przez władze miejskie w celu adaptacji na hotel.

W zespołach architektów i konserwatorów zabytków wypracowany został projekt hotelu, w którym połączono historię budynku z wymaganiami nowoczesnego nowoczesnego obiektu hotelowego o wysokim standardzie.

*fot. wnętrza Hotelu Bulwar*



Hotel Bulwar\*\*\*\* nad wiślanym, malowniczym bulwarem, położony jest w panoramie toruńskiej Starówki, wpisanej na listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. Bezpośrednie sąsiedztwo Krzywej Wieży, murów obronnych oraz innych wspaniałych gotyckich budowli pozwala przenieść się w myślach do czasów wielkiego uczonego, Mikołaja Kopernika. Z okien hotelu roztacza się widok na dostojne zabytki Starówki, wijący się wzdłuż Wisły bulwar, leniwie płynącą rzekę oraz oryginalnie podświetloną wieczorami przeprawę mostową. Szczególny, przyjazny klimat i

atmosfera panujące w hotelu zostały osiągnięte dzięki zastosowaniu szeregu innowacyjnych rozwiązań w zakresie ogrzewania i wentylacji. Indywidualne sterowanie umożliwia stworzenie w każdym pokoju komfortu, dostosowanego do wymagań i potrzeb Gościa. Specjalnie opracowane systemy zapewniają komfort nie tylko podczas odpoczynku w pokojach hotelowych. Tworzą też niepowtarzalną atmosferę na terenie całego obiektu. Ważny jest fakt, że podczas konferencji możecie Państwo przebywać w cichych, świeżych i komfortowych salach. W hotelu Bulwar

zastosowano jedno z najnowszych rozwiązań z zakresu infrastruktury zapewniającej ogrzewanie i klimatyzację. Postanowiono maksymalnie wykorzystywać 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 w tej chwili 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, wspomagając 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 stosunku do tradycyjnych układów 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 wspierany przy pomocy 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 przygotowywana 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 temperatura 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). Ten innowacyjny i zaawansowany

technologicznie projekt został zaprojektowany przez biuro BJM z Gliwic, a wykonawstwo zostało zrealizowane przez firmę Ro-Instal z Knurowa. Dzięki najnowszym rozwiązaniom takim jak: panele solarne i pompy ciepła hotel istotnie ograniczy emisję szkodliwych substancji na obszar wspaniałej zabytkowej starówki i nie będzie stanowił obciążenia 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 a obecny hotelowy 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, eleganckie wnętrza a to wszystko w „zabytkowej” architekturze” – mówi Ryszard Urbański, inwestor.*

Hotel Bulwar jest jednym z piękniejszych przykładów połączenia rewitalizacji obiektu historycznego z jego nowym przeznaczeniem i zastosowaniem technologii, które minimalizują wpływ na środowisko a jednocześnie oferują wysoki komfort użytkownikom.

