

► Grzegorz Kreft

# Pompy ciepła Alpha-Innotec w Europejskim Centrum Solidarności w Gdańsku

Nowo otwarty budynek Europejskiego Centrum Solidarności w Gdańsku jest odpowiedzią na potrzeby krzewienia głównych wartości, jakie niesie Solidarność – „wolności, demokracji i solidarności”. Centrum jest sposobem przelania ówczesnych idei na karty teraźniejszości z myślą o przyszłych pokoleniach. Bryłę budynku ECS charakteryzuje prostota: ściany obłożono blachą corten, która rdzawym kolorem nawiązuje do elementów kadłubów stocznioowych. System grzewczo-chłodniczy zamontowany w obiekcie również nie mógł odbiegać od wartości i idei przyświecających ECS. Pompy ciepła są nowoczesną, czystą i przede wszystkim ekologiczną odpowiedzią technologii na potrzebę ogrzewania i chłodzenia budynku, a także koncepcją umożliwiającą jego długotrwałe użytkowanie.

## ■ Pompy ciepła na potrzeby grzewczo-chłodnicze

Instalacja grzewczo-chłodnicza w obiekcie wykorzystywana jest do przygotowania wody grzewczej, ciepłej wody użytkowej oraz czynnika chłodniczego. Zapotrzebowanie budynku na ogrzewanie wynosi 575 kW, natomiast chłodzenie wymaga mocy 370 kW. Zastosowano cztery pompy ciepła podzie-

lone na odrębne zespoły po dwie pompy ciepła w każdym. Zespół 1 pomp ciepła pracuje na instalację o parametrze temperaturowym poniżej 45°C, zespół 2 pomp ciepła na instalację o parametrze 45°C. Rozwiązaniem, które przyjęto do realizacji było zastosowanie dwóch kaskad pomp ciepła pracujących na oddzielne bufory wody grzewczej i chłodniczej.

Zastosowanie dwóch odrębnych układów in-

stalacyjnych było możliwe z uwagi na korzystny rozkład poszczególnych składników bilansowych w odniesieniu do proponowanego układu dwóch zespołów po dwie jednostki.

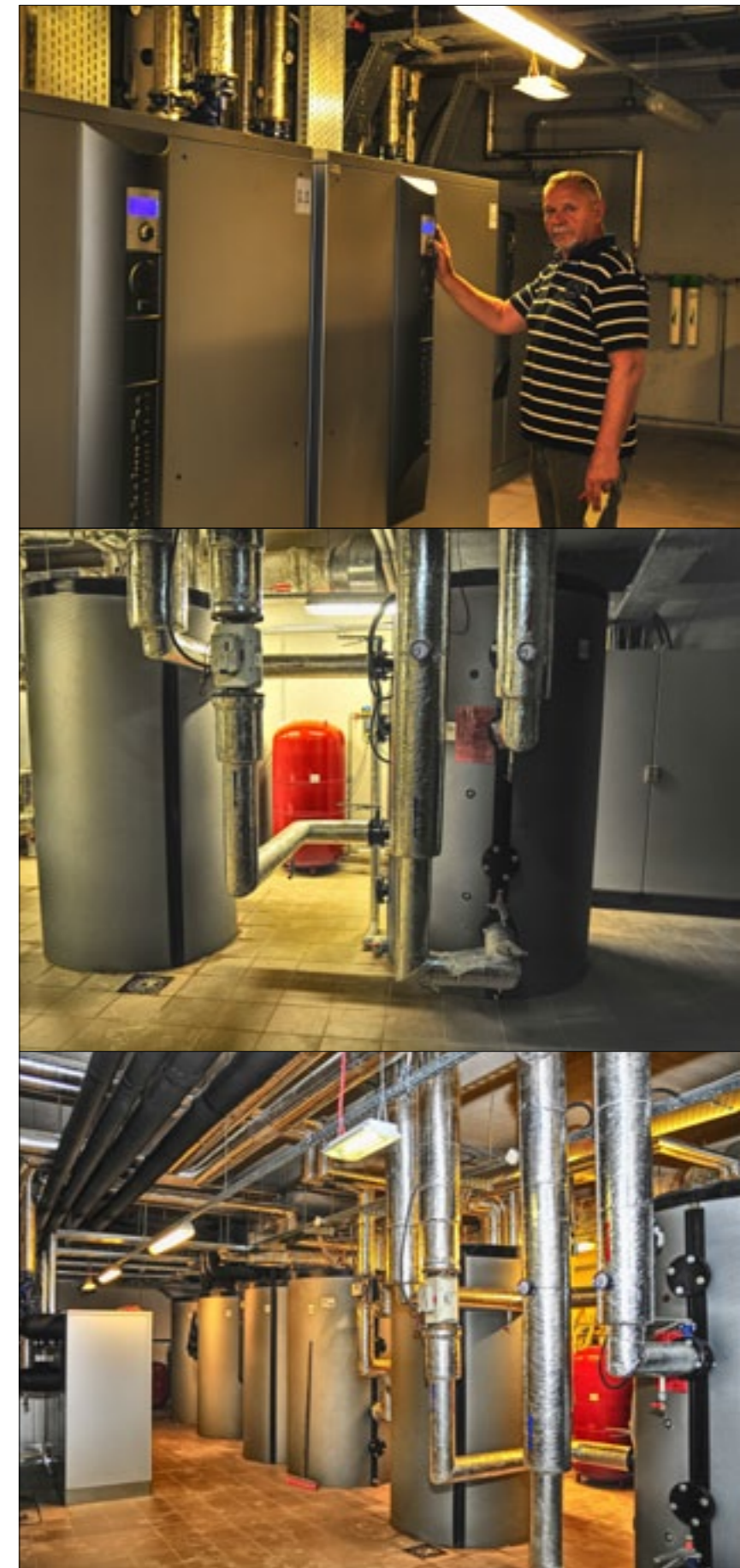
Spośród zaproponowanych wariantów pomp ciepła wybrano dwie kaskady urządzeń marki Alpha-InnoTec – 2 x SWP 1600 + 2 x SWP 1600. Taki układ zapewnia pełne pokrycie bilansu mocy grzewczej i chłodniczej obiektu. Każdy z zespołów (kaskad) pomp ciepła odpowiada za inne funkcje w systemie.

**Zespół 1.** Jego zadaniem jest praca na potrzeby ciepła technologicznego (woda grzewcza na zasilaniu 45°C) i przygotowania c.w.u. oraz w trybie chłodzenia aktywnego na potrzeby klimatyzacji powietrznej – chłodnic w centralach wentylacyjnych i klimakonwektorów. Rezerwa mocy grzewczej tego systemu wynosi ok. 35 kW.

**Zespół 2.** Zadaniem drugiego zespołu jest praca na potrzeby ogrzewania płaszczyznowego (woda grzewcza na zasilaniu 35°C) oraz w trybie chłodzenia pasywnego poprzez belki chłodzące i poprzez wykorzystanie instalacji płaszczyznowej. Rezerwa mocy grzewczej wynosi ok. 30 kW.

## Dolne źródło

Początkowo projekt zakładał 75 sond o głębokości 120 m, jednak ostatecznie zdecydowano się na wykonanie 110 sond o średniej głębokości 83 m. Tak wykonane dolne źródło zapewnia odpowiednią moc chłodniczą dla pracy nawet wszystkich czterech pomp ciepła równocześnie, a w okresie letnim jest zbiornikiem umożliwiającym długotrwałą bezawaryjną pracę w trybie chłodzenia.



## Zapotrzebowanie c.w.u.

Zamontowane pompy ciepła będą pracowały dla potrzeb grzewczych i chłodniczych grup instalacyjnych. Na potrzeby c.w.u. w kaskadzie będzie pracować tylko jedna sprężarka jednej pompy ciepła. Instalacja ciepła technologicznego w tym czasie będzie pobierać ciepło z buforów, które są ładowane drugą pompą kaskady. Kaskada połączona jest z dwoma buforami o pojemności 2000 l każdy. Podstawowe ładowanie c.w.u. następuje w nocy, przy zmniejszonym zapotrzebowaniu na ciepło technologiczne. W dzień zachodzi podgrzewanie pobranej dodatkowo wody ciepłej, której rozbiór jest raczej sukcesywny, a więc przerwy w ładowaniu buforów dwoma pompami ciepła są krótkie. Tryb chłodzenia aktywnego pozwala dodatkowo na wykorzystanie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej w dzień ciepłem „odpadowym”.

## Kaskady pomp ciepła a oszczędności

W stosunku do rozwiązań konwencjonalnych przygotowanie energii cieplnej i chłodniczej przez dwie kaskady 2 x Alpha-InnoTec SWP 1600 pozwoli na oszczędności 100 tys. zł rocznie (**ok. 66% oszczędności**). Wykorzystanie poprzez instalację ogrzewania płaszczyznowego ciepła dostarczanego przez GPEC (Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.) oznaczałoby wydatek na poziomie 149 tys. zł rocznie, do czego należałoby dodać kolejne ok. 10 tys. zł rocznie na pracę agregatu wody lodowej. W przypadku opisywanej instalacji przewidywanym kosztem rocznym jest kwota 53 tys. zł, natomiast chłodzenie pasywne to zaledwie 1 tys. zł. Różnica między oboma rozwiązaniami

to prawie 105 tys. zł rocznie. Zastosowanie wariantu 2 zespołów 2 x SWP 1600 + 2 x SWP 1600 przyczyniło się do osiągnięcia wymiernych oszczędności w stosunku do konwencjonalnych rozwiązań. Dodatkowo taki dobór urządzeń sprawia, że pokryte w całości zo-

stało zapotrzebowanie na ciepło, jak również „chłód” w budynku. Instalacja zapewnia także rezerwę mocy grzewczej w przypadku innego wykorzystania budynku, co było dodatkowym życzeniem inwestora. Istotnym elementem było również zastosowanie jednolitych produk-

tów marki Alpha-InnoTec, co sprawia, że ułatwiona została nie tylko obsługa urządzeń, ale również ich późniejsze serwisowanie. Wykonawcą instalacji w obiekcie ECS jest firma ORGANIKS W.Z.P.U. Jacek Suchecki z Gdańska. ■

## O budynku ECS

Nowo otwarty budynek Europejskiego Centrum Solidarności w Gdańsku jest odpowiedzią na potrzeby krzewienia głównych wartości, jakie niesie Solidarność – „wolności, demokracji i solidarności”. Centrum jest sposobem przelania ówczesnych idei na karty teraźniejszości z myślą o przyszłych pokoleniach. W koncepcji architektów bryłę budynku ECS „winna charakteryzować skrajna prostota taka jak ta, która cechowała cele i metody działania solidarnościowego”. Ściany obłożono blachą corten, która rdzawym kolorem nawiązuje do elementów kadłubów stoczniowych. Pomnik Poległych Stoczniovców, Brama nr 2 dawnej Stoczni Gdańskiej im. Lenina i stojąca

nieopodal Sala BHP, gdzie 31 sierpnia 1980 roku strajkujący podpisali porozumienie z rządem PRL, miały się stać elementami wystawy stałej ECS, która jest sercem budynku. W fundamenty pod budowę Europejskiego Centrum Solidarności w Gdańsku wmurowano 14 maja 2011 roku kamień węgielny. Pierwszą kielnię cementu położył prezydent RP Bronisław Komorowski. Budowa nowej siedziby ECS była inwestycją miasta Gdańska. Przedsięwzięcie zostało dofinansowane prawie w połowie przez Unię Europejską. Wartość projektu to 231,1 mln złotych, wartość dofinansowania z Unii Europejskiej to ponad 107 mln zł.

ECS będzie kontynuować przedsięwzięcia adresowane do różnych środowisk z Polski, Europy i świata: konferencje, debaty, projekty dla dzieci i młodzieży, spektakle teatralne, pokazy filmowe (także w 3D) i wystawy czasowe. Siedemnaście pomieszczeń w budynku ECS zajmą organizacje pozarządowe, które działają na rzecz dobra wspólnego, wolności i praw człowieka. Przez cały rok będzie czynny ogród zimowy, stworzony do aktywności artystycznych, spotkań i wypoczynku. A od wiosny do jesieni – także taras widokowy na dachu, skąd roztacza się piękna panorama terenów postoczniowych oraz Starego i Głównego Miasta.

