

Budynek biurowy typu „Open Space”

grzany i chłodzony rewersyjną pompą ciepła systemami powierzchniowymi (panele sufitowe)

Budynek biurowy typu „open space” ogrzewany oraz chłodzony rewersyjną gruntową pompą ciepła z zastosowaniem nowoczesnych powierzchniowych systemów grzewczo-chłodzących opartych na panelach sufitowych. Dzięki czemu realizowane jest „ciche” chłodzenie bez wykroplenia wilgoci z powietrza, co jest szczególną zaletą dla utrzymania komfortu przebywania ludzi w pomieszczeniach biurowych.

Większość pomieszczeń w budynku to typowy biurowy „open space” – stąd należało położyć szczególny nacisk na utrzymanie odpowiedniej temperatury i dostarczenie niezbędnej ilości powietrza. Źródłem ciepła i chłodu dla budynku jest rewersyjna gruntowa pompa ciepła SI 130TUR+ marki Dimplex, o mocy chłodniczej 129kW (przy B20/W9 wg EN 14511) i grzewczej 108,5kW (przy B0/W35 wg EN 14511). Omawiana pompa ciepła posiada dodatkowy wymiennik ciepła (skraplacz), który pozwala wykorzystywać ciepło odpadowe pochodzące z procesu chłodzenia obiektu na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej, dzięki czemu znacznie obniżamy koszty eksploatacyjne.

Dolnym źródłem ciepła dla gruntowej rewersyjnej pompy ciepła SI 130TUR+ jest 28 pionowych gruntowych wymienników ciepła, każdy o długości 150 mb. Jak podkreśla Adam Koniszewski z firmy Dimplex – „Dzięki rewersyjnej pompie ciepła mogliśmy zastosować system dwururowy, wykorzystując jeden bufor grzewczy/chłodzący oraz jeden rozdzielacz na cele grzania i chłodzenia. Cały ten obiekt o powierzchni ok. 2 000 m² ogrzewa maszynownia o powierzchni 15 m². Bardzo mocno redukuje to koszty inwestycyjne”.

Dystrybucję ciepła i chłodu w budynku biurowym realizuje się przede wszystkim przez sufity grzewczo-chłodzące, które są najefektywniejszym rozwiązaniem dla projektowanego systemu. Podstawowym elementem



konstrukcyjnym zastosowanych paneli grzewczo-chłodzących jest grafit ekspandowany. W nim zanurzone są przewody miedziane, które zasila instalacja wodna o parametrach zależnych od pory roku. W okresie grzewczym są to temperatury: 35°C po stronie zasilania i 25°C na powrocie. Latem podczas chłodzenia stosowany jest parametr 15°C/20°C (zasilanie/powrót). Duża liczba zastosowanych paneli zaspokaja niemal całe zapotrzebowanie budynku na ciepło i chłód.

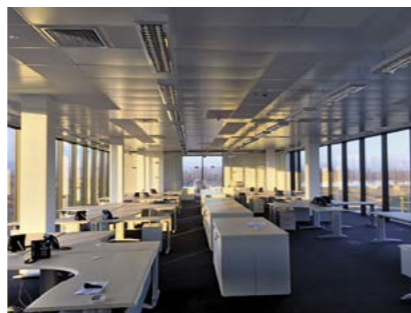
W budynku biurowym wykorzystuje się centralę wentylacyjną ze wstępnym wymiennikiem glikolowym do wstępnego schłodzenia powietrza w okresie letnim, natomiast zimą do wstępnego podgrzania. Do tego celu układ wykorzystuje chłód z gruntu za pomocą specjalnie wykonanego dodatkowego gruntowego wymiennika ciepła. Nośnik ciepła (glikol) o temperaturze 8°C jest w stanie zimą ogrzać powietrze od temp. -20°C do -2°C, a latem schłodzić je z +35°C do +22°C.

Na dachu budynku zamontowano instalację fotowoltaiczną o łącznej mocy 10 kWp. Ze względu na charakter budynku można przypuszczać, iż będzie ona praktycznie w całości wykorzystywana na jego potrzeby własne.

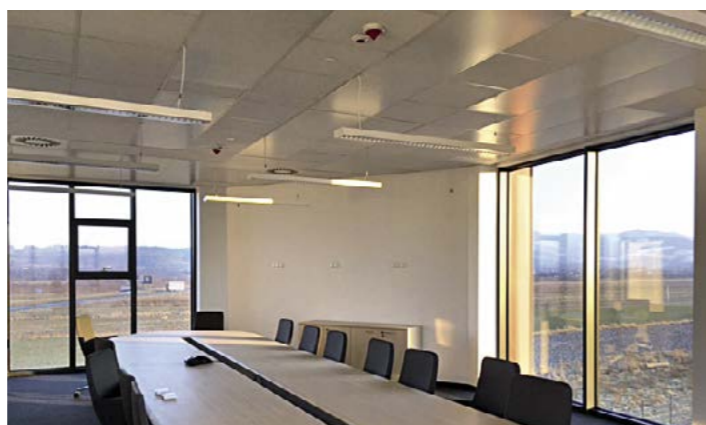
Jak przystało na nowoczesny budynek, pracę wszystkich systemów jest koordynowana przez zaawansowaną automatykę. W ten sposób dobierane są przede wszystkim odpowiednie temperatury za silania instalacji, zależne od okresu funkcjonowania obiektu. Całość może być nadzorowana oraz w serwisowana przez Internet.

Pierwszy sezon grzewczy przynosi pierwsze cząstkowe podsumowania kosztów eksploatacji budynku. Na potrzeby pracy pompy ciepła przez 3 miesiące zimowe należało zakupić 19 000kWh, co generowało koszty średnio 3 800 zł za 1 miesiąc.

Rys. Widok biura typu „open space” z sufitowymi panelami grzewczo-chłodzącymi oraz wentylacją mechaniczną



Widok sufitowych paneli grzewczo-chłodzących z wentylacją mechaniczną



REKLAMA

POWIERZCHNIE

powierzchnia użytkowa budynku	1 767,25 m ²
powierzchnia pomieszczeń chłodzonych i grzanych panelami sufitowymi	1 322,70 m

PARAMETRY INSTALACJI GRZEWczo-CHŁODZĄCEJ

sufity grzewczo-chłodzące

ogrzewanie (zasilanie/powrót)	35°C/25°C
chłodzenie (zasilanie/powrót)	15°C/20°C

wentylacja

ogrzewanie (zasilanie/powrót)	35°C/25°C
chłodzenie (zasilanie/powrót)	12°C/17°C
ciepła woda użytkowa,	temperatura 55°C

złożone temperatury w pomieszczeniach

ogrzewanie 20°C	
chłodzenie – pomieszczenia biurowe	24°C
chłodzenie – inne pomieszczenia	26°C

Koszty ogrzewania (15.12.2016–15.03.2017)

uzysk energii z dolnego źródła	88 000kWh
produkcja energii w pompie ciepła	107 000kWh
udział energii elektrycznej	19 000kWh
koszt energii elektrycznej	11 400 zł
miesięczny koszt energii elektrycznej	3 800 zł

System M

Pompa ciepła, którą można odkryć na nowo

Wyjątkowo funkcjonalny i zachwycający. System doskonały. Urządzenia Dimplex to doskonały sposób na wykorzystanie innowacyjnych technologii w dziedzinie grzania i chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody. System M to pompy ciepła nowej generacji, których modułowa konstrukcja jest wręcz unikalna i wyznacza nowe standardy na rynku pomp ciepła. Można powiedzieć, że opracowaliśmy pompę ciepła całkowicie na nowo! System M wyróżnia się wyjątkowo niskim zapotrzebowaniem na miejsce, doskonałym wzornictwem i wydajnością, oferuje nieprawdopodobnie cichą pracę i komfort. Jest bardzo wszechstronny i spełni oczekiwania najbardziej wymagających użytkowników.

Odkryj swój własny **System M!**
www.dimplex.pl

office@dimplex.pl | +48 61 842 58 05

Glen Dimplex Polska Sp. z o.o. | ul. Strzeszyńska 33 | 60-479 Poznań