

POMPA CIEPŁA DO OGRZEWANIA SZKOŁY

Pompy ciepła, mimo że prawie każdy posiada w domu takową - domowa lodówka, należą jeszcze do oryginalnych sposobów ogrzewania. Pierwsze udane próby wykorzystania pompy ciepła do ogrzewania miały miejsce na początku XIX wieku. Mimo szybkiego rozwoju podstaw teoretycznych i technologii produkcji pomp ciepła, nie weszły one wtedy do powszechnego użytku; na przeszkodzie stanęła, nieograniczona jak wtedy sądzono, obfitość i niska cena paliw kopalnych (węgla, gazu, ropy naftowej). Należy jednak pamiętać, że surowce te są bardzo cenne, a ich zapasy na ziemi mogą się kiedyś skończyć.

MIEJSCOWOŚĆ

Wielka Wieś - wieś w Polsce położona w województwie małopolskim, w powiecie tarnowskim, w gminie Wojnicz. W latach 1975-1998 miejscowość należała administracyjnie do województwa tarnowskiego.

Gmina Wojnicz jest gminą miejsko-wiejską o powierzchni 78 km². Ludność gminy wynosi 13033 osób. Na tle powiatu tarnowskiego gmina Wojnicz zajmuje 4 miejsce pod względem liczby mieszkańców. W skład gminy wchodzi 15 sołectw, w tym sołectwo Wielka Wieś. Położenie Wojnicza na skrzyżowaniu atrakcyjnych tras turystycznych województwa małopolskiego (drogi Kraków -Tarnów z drogą Dąbrowa Tarnowska - Nowy Sącz) czyni zeń punkt etapowy wycieczek turystycznych. Gmina oferuje turystyce zróżnicowane krajobrazy: od wyżynnych kompleksów leśnych na północy (Biadoliny Radłowskie) po pasma wzgórz Pogórza Wiśnickiego na południu (Olszyny). W gminie powstają gospodarstwa agroturystyczne oferujące wypoczynek pobytowy (noclegi, zdrowa żywność) połączone z wypoczynkiem aktywnym (rowery, konie, sporty wodne).



TŁO PRZEDSIĘWZIĘCIA

W Wielkiej Wsi koło Tarnowa dokonano modernizacji instalacji c.o. i ciepłej wody z wykorzystaniem pompy ciepła. Przed modernizacją obiekt był wyposażony w stary kocioł węglowy (jako główne źródło ciepła) i gazowy. Zużyty kocioł węglowy usunięto i zastąpiono go pompą ciepła.

Dla projektu poszukiwano szkoły usytuowanej na odpowiednim terenie geologicznym. Tym wymogom odpowiadał obiekt szkolny w Wielkiej Wsi. Jest on położony w dolinie Dunajca i dysponuje odpowiednim terenem do ułożenia kolektora ziemnego. Dodatkowym atutem był właśnie przewidywany remont instalacji cieplnej i kotłowni w szkole. Projekt został zrealizowany w II półroczu 2004 roku w Zespole Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Wielkiej Wsi.

W pierwszej połowie 2004 roku podpisano porozumienie pomiędzy Zakładem Energetycznym Tarnów S.A. i Urzędem Gminy w Wojniczu w sprawie montażu zestawu pompy ciepła do ogrzewania szkoły. Ustalono, że pompa ciepła współpracować będzie z istniejącym piecem gazowym.

Wykonawcą projektu była tarnowska firma Sumtech, pompę ciepła dostarczyła firma Ochsner. System uruchomiono 3 stycznia 2005 r.

OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

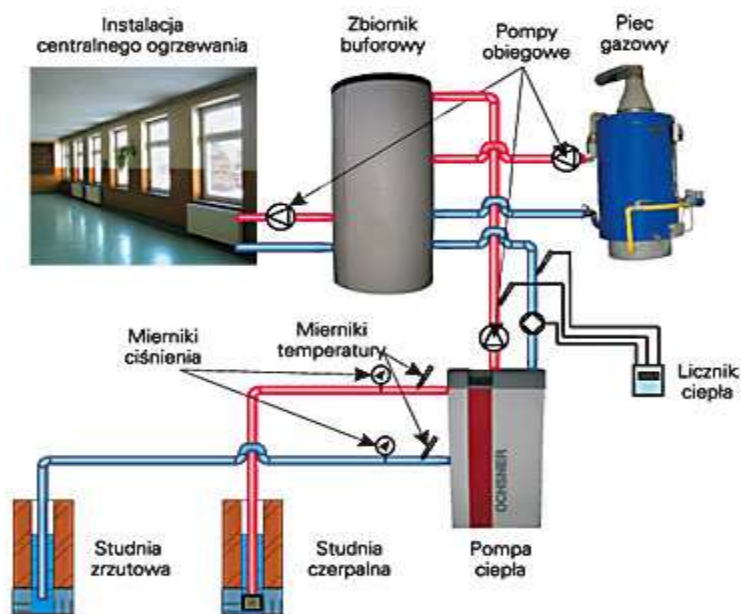
Przy wykorzystaniu projektu modernizacji instalacji centralnego ogrzewania została opracowana koncepcja współdziałania ze sobą obydwu źródeł ciepła. Podstawowym założeniem było przeznaczenie pompy ciepła jako podstawowego źródła ciepła. Piec gazowy będzie pracował tylko wtedy, gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej -5°C . Moc zainstalowanej pompy ciepła wynosi 35kW – co stanowi około 1/3 przewidywanej maksymalnej mocy cieplnej dla obiektu. Pozwoliło to znacząco ograniczyć koszty inwestycyjne, a doświadczenia z pracy zestawu grzewczego w miesiącach styczniu i lutym wskazują na potwierdzenie założeń i trafność koncepcji zestawienia źródeł ciepła.



W trakcie planowania inwestycji okazało się, że teren przewidywany pod ułożenie kolektora ziemnego (około 1500 m²) może w przyszłości być potrzebny pod budowę sali gimnastycznej. Stało się to powodem poszukiwania innego rozwiązania technicznego dla dolnego źródła ciepła. Efektem była całkowita zmiana koncepcji. Zamiast kolektora ziemnego wybudowano dwie studnie o głębokości około 15m każda. Z jednej studni (czerpalnej) jest pobierana woda, która przepływa przez pompę ciepła i jest oddawana w stanie nie pogorszonej do drugiej studni (zrzutowej). Wskutek przemian termodynamicznych zachodzących w pompie ciepła temperatura wyjściowa na instalację centralnego ogrzewania podnoszona jest do około 55°C . Zapewnia to odpowiedni komfort cieplny w obiekcie. Dostawa ciepła z pompy ciepła odbywa się w sposób ciągły według zapotrzebowania obiektu, natomiast okresowo podczas zwiększonego zapotrzebowania na energię cieplną jest ona uzupełniana przez piec gazowy. Sprawność energetyczna zestawu grzewczego z pompą ciepła osiąga wartość ponad 300% - co oznacza, że uzyskuje się trzykrotnie więcej energii cieplnej z układu niż dostarczono energii elektrycznej. Tak wysoka wydajność została osiągnięta dzięki pobieraniu ciepła z wody czerpanej z płytkich warstw gruntu.



Inwestycja ta – jako druga w tego typu w Małopolsce – może być traktowana jako wzorcowa i godna naśladowania. Związane z nią efekty ekologiczne i ekonomiczne stały się źródłem zainteresowania wielu sąsiednich gmin. Warta naśladowania jest też współpraca Gminy ze spółką Enion – Zakład Energetyczny Tarnów jako przykład łączenia działań inwestorów w celu osiągnięcia wzajemnych korzyści z przeprowadzonej modernizacji ogrzewania. Obecnie rozważana jest rozbudowa przedstawionego systemu o kolektory słoneczne. Jeśli i to zadanie zostanie zrealizowane podniesie dodatkowo sprawność systemu grzewczego w szkole w Wielkiej Wsi w okresach przejściowych – jesienią i wiosną.



ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Uzgodniono, że gmina wykona remont instalacji centralnego ogrzewania w szkole, a ENION S.A. zainstaluje w kotłowni pompę ciepła z własnych środków.

OCENA I PERSPEKTYWY ROZWOJU

Wstępne wyniki (po połowie sezonu grzewczego – od stycznia do maja 2005r.) potwierdziły założenia techniczne parametrów systemu z pompą ciepła. Dużym efektem ekologicznym jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń, które powstałyby ze spalania ok. 2500m³ gazu w każdym miesiącu zimowym w wysłużonym piecu gazowym. Potrzebna ilość ciepła została zastąpiona energią pochodzącą z wody, której źródłem jest promieniowanie słoneczne magazynowane w ziemi.

W przypadku instalacji z pompą ciepła istotne są też efekty ekonomiczne. Ciepło pobierane z ziemi lub wód podziemnych jest dla użytkownika całkowicie bezpłatne. Płaci on jedynie koszt energii elektrycznej potrzebnej do napędzania pomp sprężarek w pompie ciepła. Dlatego też sprawność – liczona przez podzielenie ilości energii cieplnej uzyskanej przez ilość energii elektrycznej zużytej – mieści się zwykle w przedziale 250-400%. Czyni to pompę ciepła najbardziej ekonomicznym w eksploatacji urządzeniem grzewczym – tańszym w użytkowaniu od urządzeń do ogrzewania zasilanych węglem, gazem, olejem itp. Niewątpliwą zaletą instalacji z pompą ciepła jest także brak czynności i kosztów typowych dla kotłowni węglowych. Nie trzeba organizować dowozu węgla, zatrudniać palaczy – urządzenie pracuje w sposób automatyczny, bez dozoru. Dodatkową zaletą – zarówno, jeśli chodzi o oszczędność energii, jak i zapewnienie komfortu cieplnego – jest to, że układ automatyki utrzymuje zadaną temperaturę nie dopuszczając ani do jej spadku, ani do przegrzania pomieszczeń, co w przypadku ręcznie sterowanych kotłów węglowych jest trudne do uzyskania. Tak zwane obniżenie nocne (a w przypadku szkoły także obniżenie weekendowe) temperatury może być źródłem dodatkowych oszczędności.

WIĘCEJ INFORMACJI

URZĄD MIEJSKI W WOJNICZU

RYNEK 1

32-830 WOJNICZ

tel. /014/ 6790 - 108

fax /014/ 6790 - 100

e-mail: um@wojnicz.pl

Przykład ten został opracowany przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cites” w ramach projektu RUSE współfinansowanego ze środków Komisji Europejskiej (DG REGIO w ramach wspólnotowego programu “Interreg IIIC West Zone”/Kontrakt RUSE 2W0057N).

North East South West
INTERREG

