



ENERGIA SŁONECZNA

PODDEBICE (woj. łódzkie)

Energia słoneczna jest jednym z alternatywnych źródeł energii. Można ją wykorzystać do pozyskiwania energii cieplnej przy pomocy solarnych kolektorów słonecznych. Metoda ta polega na pochłanianiu energii promieniowania słonecznego przez absorbera. Ciepło odprowadzane jest poprzez węzownicę i magazynowane w zbiorniku ciepłej wody użytkowej.

Projekt obejmuje modernizację systemu grzewczego polegającą na skojarzeniu kotłowni gazowej z instalacjami słonecznymi oraz termomodernizację budynków mieszkalnych. Kolektory zamontowano na płytach dachowych bloków mieszkalnych, nachylone są pod kątem 35–45° do poziomu w dwóch płaszczyznach wschód – zachód.

MIASTO

Poddebice – członek Stowarzyszenia Gmin Polska Sieć „Energie Cités” – położone są w centralnej Polsce w dolinie rzeki Ner, w województwie łódzkim, 35 km na zachód od Łodzi. Przez miasto i gminę przebiega droga krajowa Łódź-Poznań oraz wojewódzka Poddebice-Łęczyca. Obszar gminy obejmuje 225 km², liczba mieszkańców wynosi 16 200, z czego 8 200 mieszka w mieście Poddebice. Miasto spełnia funkcję centrum administracyjno – handlowo – usługowego zarówno dla gminy, jak i powiatu (stolica powiatu poddebickiego).



W okolicach Poddebic występują bogate złoża wód termalnych w utworach piaszczystych dolnej kredy. Stanowią one drugi co do znaczenia kompleks hydrotermalny na Niżu Polskim. Z uwagi na głębokość zalegania wód (1000–2000 m) złoża poddebickie osiągają temperaturę do 70–80 °C.

Dane klimatyczne:

W warunkach klimatycznych Polski średnie nasłonecznienie wynosi 1300–2000 godzin rocznie. Szacuje się, iż na tym terenie średnie nasłonecznienie wynosi około 1500 godzin rocznie.

TŁO PROJEKTU

Stan techniczny kotłowni lokalnych, duże zanieczyszczenie środowiska wynikające z emisji w czasie spalania węgla oraz konieczność oszczędzania energii cieplnej stały się przyczyną działań w kierunku kompleksowego opracowania projektu pt. „Modernizacja systemu grzewczego na osiedlu mieszkaniowym Północ w Poddebicach”. Decyzję w powyższej sprawie podjęli: Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Poddebicach, zarządzające kotłowniami osiedlowymi, Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko – Własnościowa w Poddebicach oraz Gmina Poddebice jako właściciel kotłowni.

INWESTOR: Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Poddębicach
Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko – Własnościowa

Wartość inwestycji: 9 248 780 PLN

Źródła finansowania: 1. Pożyczka WFOŚ w Łodzi

2. Pożyczka NFOŚ w Warszawie – razem 35,3%

3. Dotacja EkoFunduszu w Warszawie – 30%

4. Środki własne inwestorów – 34,7%

OPIS PROJEKTU

Celem projektu było ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń poprzez likwidację trzech źródeł ciepła opalanych węglem, zastąpienie ich przez jedną kotłownię gazową i system kolektorów słonecznych. Ponadto w celu obniżenia zapotrzebowania na moc i zmniejszenia zużycia energii w budynkach projekt obejmuje ich kompleksową termomodernizację. Przed realizacją projektu 23 budynki mieszkalne zasilane były przez trzy kotłownie węglowe (ul. Krasickiego 1 A – 2,258 MW; Krasickiego 9 – 2,12 MW i Krasickiego 15 – 2,4 MW) o łącznej mocy 6,778 MW. Kotłownie wyposażone były w kotły Rumia i SŻ z lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych o sprawności ok. 60%. Rocznie kotłownie zużywały ok. 3000 ton węgla. Ciepło z tych kotłowni przesyłane było za pomocą 3 rozdzielnych sieci ciepłych o łącznej długości 1360 m.



W ramach projektu we wszystkich budynkach dokonano modernizacji instalacji wewnętrznych wyposażając grzejniki w zawory termostatyczne i podzielniki kosztów (łącznie 2 872 szt. zaworów i podzielników), wymieniono drzwi zewnętrzne (73 szt. o pow. 292 m²), docieplono szczytowe ściany zewnętrzne o łącznej powierzchni 6 276 m². Obecnie trwa wymiana stolarki okiennej na energooszczędną z PCV o współczynniku 1,1 W/m²K z wzmocnionymi ościeżnicami wewnętrznymi i rozszczelnieniem o łącznej powierzchni 6 545,7 m². Dodatkowo dociepla się metodą lekką mokrą 18 796 m² ścian zewnętrznych. Ponadto projekt objął likwidację kotłowni węglowych w celu zastąpienia ich kotłownią gazową zlokalizowaną w miejscu kotłowni przy ul. Krasickiego 15, która wyposażona jest w trzy kotły o mocy 1,1 MW każdy. Rocznie kotłownia zużywać będzie 703 636 m³ gazu. W celu podłączenia odbiorców zasilanych z likwidowanych kotłowni wybudowano 443 m dwuprzewodowej sieci ciepłej oraz zmodernizowano 1572 mb sieci czteroprzewodowej. W pomieszczeniach po byłych kotłowniach zainstalowano węzły wyposażone w wymienniki ciepłej wody użytkowej i układy pompowe. Ponadto w węzłach umieszczono instalacje solarne wspomagające układ ciepłej wody użytkowej.



Rozwiązania grzewcze systemu c.w.u. polegają na:

- skojarzeniu kotłowni gazowej z instalacjami słonecznymi w 3 węzłach grupowych zlokalizowanych w budynkach istniejących kotłowni;
- podłączeniu budynków do grupowych węzłów cieplnych.

Instalacja słoneczna to 715 sztuk kolektorów firmy „Hewalex” typ KS 2000 S o łącznej powierzchni 1287 m². Kolektory umieszczono na 7 dachach budynków wielorodzinnych. Węzły ciepłe wyposażono w wymienniki płytowe, pompy obiegowe, naczynia wzbiorcze kolektorów, zbiorniki uzupełniające oraz zbiorniki buforowe. Całą instalację solarną wyposażono w automatyczną regulację sterowaną czterema obwodami:

- sterowanie obiegu kolektorowego,
- sterowanie obiegu ładowania zasobników ciepła (buforów),
- sterowanie obiegu rozładowania zasobników ciepła,
- sterowanie obiegu ładowania zasobnika c.w.u.



Wymienione obwody sterowania realizuje regulator elektroniczny. Kolektory zamontowano na płytach dachowych budynków, zgodnie z projektem budowlano – wykonawczym, na specjalnych stelażach. Nachylenie kolektorów do poziomu wynosi 35 – 45°.



OCENA PROJEKTU I PERSPEKTYWY ROZWOJU

W wyniku realizacji projektu nastąpi:

- zmniejszenie zapotrzebowania mocy z 4490,5 kW do 2 510,5 kW (tj. o 44,1%),
- zmniejszenie zapotrzebowania na energię z 42 864 GJ do 19 954 GJ (tj. o 53,4%),
- zwiększenie sprawności przesyłu z 89 do 98%,
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej z 79 942 GJ do 25 272 GJ (tj. o 68,4%).

Ekologiczne rezultaty przedsięwzięcia obrazuje poniższa tabela:

Rodzaj zanieczyszczenia	Jednostka	Wielkość dotychczasowa	Wielkość docelowa	Zmiana bezwzględna	Zmiana względna (%)
Dwutlenek siarki	t/rok	29,30	0,00	29,30	100,00
Dwutlenek węgla	t/rok	7 555,00	1 295,23	6 259,77	82,86
Pyły	t/rok	33,40	0,00	33,40	100,00
Tlenki azotu	t/rok	8,99	1,168	7,822	87,01

Termin uzyskania efektu ekologicznego – 10.2006 r.; termin potwierdzenia osiągnięcia planowanego efektu ekologicznego nastąpi po roku eksploatacji, tj. do 31.05.2007 r.

WIĘCEJ INFORMACJI

Włodzimierz Krajewski
 Prezes Zarządu Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych
 Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych
 99-200 Poddebice, ul. Tagrowa 2 a
 tel/fax 43 678 47 75
 e-mail: komunalne@wp.pl, gmina@poddebice.pl

Opracowanie zostało przygotowane przez gminę Poddebice we współpracy z Przedsiębiorstwem Usług Komunalnych i Spółdzielnią Mieszkaniową Lokatorsko-Własnościową w ramach projektu pt. „Energia odnawialna jako wyzwanie dla samorządów lokalnych. Przykłady udanych przedsięwzięć w Polsce i w krajach Unii Europejskiej” realizowanego przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”. Środki finansowe pozyskano z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

