



# RÓŻNE ŹRÓDŁA

# DĘBNICA KASZUBSKA (woj. pomorskie)

*Choć nadmorska gmina Dębica Kaszubska ma szczególne predyspozycje do rozwijania energetyki wiatrowej, to szkołę podstawową w Niepogłędziu zdecydowano się ogrzewać za pomocą dużej instalacji wykorzystującej dwie pompy ciepła i kolektory słoneczne. Ze względu na niekorzystne warunki klimatyczne podstawowym urządzeniem grzewczym jest gruntowa pompa ciepła.*

## GMINA

Gmina Dębica Kaszubska leży w powiecie słupskim w województwie pomorskim. Gminę zamieszkuje ok. 10 000 mieszkańców w 45 miejscowościach. Gmina Dębica Kaszubska położona jest na południe od Słupska, nad rzekami Słupią i jej dopływem – Skotawą. Odległość od Morza Bałtyckiego wynosi ok. 30 km. Około 36% powierzchni gminy objęto ochroną i tworzy Park Krajobrazowy „Dolina Słupi”.

Na terenie gminy Dębica Kaszubska znajduje się szereg cennych budowli architektonicznych.

Największym zakładem jest Garbarnia Skór Futerkowych SPV w Dębicy Kaszubskiej, który zatrudnia ok. 150 pracowników, ponadto istnieje kilkanaście zakładów rzemieślniczych branży metalowej, krawieckiej, piekarniczej, cukierniczej oraz znaczna ilość sklepów.



Gmina Dębica Kaszubska należy do obszaru charakteryzującego się dużą zmiennością warunków pogodowych, co jest następstwem ścierania się wpływów klimatu morskiego i kontynentalnego. Zima przeciętnie trwa 110–120 dni, lata bywają chłodne, średnia temperatura roczna wynosi +7,6 °C. Wieloletnia średnia siła wiatru wynosi 3,6 m/s. W grudniu, styczniu i marcu wiatry osiągają największą siłę – powyżej 4 m/s po 1864 r.

**SZLAK ELEKTROWNI WODNYCH** – obejmuje środkowy bieg rzeki Słupi. Spośród pięciu małych elektrowni wodnych wchodzących w skład Szlaku Elektrowni Wodnych trzy znajdują się na terenie gminy Dębica Kaszubska tj. MEW „Strzegomino” w Konradowie, MEW w Krzyni i MEW w Skarszewie Dolnym. System energetyczny pracuje od stu lat. Przez obszar gminy przechodzą szlaki turystyczne, piesze i wodne. Istnieją liczne gospodarstwa agroturystyczne.

## TŁO PROJEKTU

Przedstawiony projekt zakładał gruntowną termomodernizację XIX-wiecznego budynku szkoły. Aby gruntowa pompa ciepła mogła ogrzać tak duży obiekt należało wykonać rozległe prace ziemne. Jako kolektor gruntowy wykorzystano przylegający do szkoły teren boiska, co naturalnie w najmniejszym stopniu nie naruszyło funkcjonalności boiska ani kolektora.

## OPIS PROJEKTU

W grudniu 2000 r. w budynku Szkoły Podstawowej im. Jana Pawła II w Niepogłędziu, prowadzonej przez ojców franciszkanów, wykonano system grzewczy wykorzystujący pompy ciepła i kolektory słoneczne.

Pomieszczenia szkoły o powierzchni ok. 1000 m<sup>2</sup>, wydzielone z zabytkowego budynku pochodzącego z końca XIX w., do momentu modernizacji ogrzewane były za pomocą starego typu grzejników żeliwnych, zasilanych kotłem na paliwo stałe.

Grzejniki żeliwne zdemontowano, a w ich miejsce zamontowano grzejniki płytowe, których moc dobrano tak, aby mogły współpracować z niskotemperaturową (max. 55°C) instalacją zasilającą.

Wymienione zostały wszystkie pionki zasilające c.o., a stary kocioł zastąpiono gruntową pompą ciepła OSWP 90 o mocy grzewczej 49 kW (przy temperaturze solanki 0°C i temperaturze wody grzewczej 50°C).

Dolne źródło ciepła dla pompy ciepła stanowi grunt, w którym zakopano na głębokości 2 m 22 sekcje kolektora spiralnego. Kolektor gruntowy wykonano na terenie boiska szkolnego oddalonego od pomieszczenia kotłowni o ok. 50 m.

Wszystkie sekcje kolektorów spiralnych zostały połączone w studziencie zbiorczej za pomocą rozdzielaczy i od studzienki do kotłowni doprowadzone jedną magistralą solankową z rur preizolowanych.

Pompa solankowa znajdująca się w pobliżu pompy ciepła OSWP 90 wymusza przepływ solanki przez kolektor gruntowy i parownik pompy ciepła.

Ciepło wytworzone przez pompę ciepła magazynowane jest w zbiorniku buforowym c.o. o pojemności 1500 l, który został zainstalowany w piwnicy budynku szkolnego.

Ciepło w obiegu grzewczym rozprowadzane jest bezpośrednio ze zbiornika buforowego. Całością systemu steruje wewnętrzny regulator pompy ciepła.



Do przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku szkolnym zainstalowano zestaw solarny PE Solar 3K/E.302/R1.18. W skład zestawu wchodzi: 3 kolektory słoneczne PE 200S K, pompa ciepła Europa 302 (typ powietrze/woda, zintegrowana ze zbiornikiem cwu 290 l), zespół pompowy oraz różnicowy regulator temperatury obiegu solarnego.

Kolektory słoneczne zamontowano na dachu budynku, bezpośrednio nad dachówką ceramiczną. Magistrala solarna wykonana z rur miedzianych  $\phi 18$  łączy baterię kolektorów z węzłownicą solarną, wbudowaną w zbiornik pompy ciepła. Pompa ciepła Europa 302 została umieszczona w piwnicy budynku szkolnego.

W okresie letnim ciepła woda przygotowywana jest głównie przez kolektory słoneczne, natomiast w okresie zimowym i w razie braku energii słonecznej – za pomocą pompy ciepła. Przy dużym rozbiorze cwu, woda może być dogrzewana grzałką elektryczną o mocy 1,8 kW, wbudowaną w zbiornik pompy ciepła.

## OCENA PROJEKTU I PERSPEKTYWY ROZWOJU

Dzięki zastosowaniu urządzeń do pozyskiwania energii odnawialnej inwestor (Dom Pojedynia i Spotkań im. św. Maksymiliana M. Kolbego w Gdańsku, Filia w Niepogłędziu) otrzymał na modernizację obiektu znaczącą pomoc finansową w formie dotacji z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku.

Możliwość korzystania ze wsparcia instytucji takich jak WFOŚiGW stanowi zachętę dla innych instytucji np. szkół lub szpitali przy wykonywaniu prac termomodernizacyjnych.

## WIĘCEJ INFORMACJI

Urząd Gminy Dębica Kaszubska  
Eugeniusz Dańczak  
tel.: +48 59/ 813 16 23  
fax: +48 59/ 813 16 34  
e-mail: [ugdk1@post.pl](mailto:ugdk1@post.pl)

PROJEKT I WYKONANIE:  
INSTAL-MARK  
[www.instalmark.pl](http://www.instalmark.pl)  
e-mail: [instalmark@poleko.pl](mailto:instalmark@poleko.pl)  
tel. +48 22/ 611 11 13

Opracowanie zostało przygotowane przez Filipa Mielniczuka (e-mail: [admim@poleko.pl](mailto:admim@poleko.pl), tel. 0606/487-786) we współpracy z Urzędem Miasta i Gminy w Dębicy Kaszubskiej 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.

