



POLSKIE I NORWESKIE GMINY  
razem dla klimatu i energii

## BUDOWA CIEPŁOWNI GEOTERMALNEJ W UNIEJOWIE

**Rodzaj działania:** wykorzystanie energii geotermalnej

**Czas realizacji:** 2000 r.

**Lokalizacja:** Uniejów



fol. Maciej Zakrzewski

### TŁO PROJEKTU

Uniejów (ok. 3 tys. mieszkańców) jest miastem położonym nad Wartą w północno-zachodniej części województwa łódzkiego. Złoża wód geotermalnych na tym terenie zostały odkryte już w 1978 r., a w latach 90. były szczegółowo badane pod kątem możliwości wykorzystania w ciepłownictwie, rekreacji i lecznictwie. W 1999 r. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi oraz gmina Uniejów wspólnie powołały do życia spółkę z o.o. „Geotermia Uniejów”, która w 2000 r. rozpoczęła budowę systemu grzewczego wykorzystującego energię wód geotermalnych, a rok później uruchomiła pierwsze dostawy ciepła do odbiorców. Od 2006 r. „Geotermia Uniejów” dzięki wybudowaniu kotłowni szczytowej opalanej zrębkami drzewnymi jest pierwszą ciepłownią geotermalną w Polsce opartą wyłącznie na odnawialnych źródłach energii.

### OPIS PROJEKTU

Ciepłownia w Uniejowie korzysta z wód geotermalnych występujących na głębokości ok. 1,9 - 2,0 km w piaskowcach dolnej kredy. Złoże posiada warunki artezyjskie, ciśnienie samowypływu wynosi 2,6 atm. Wydobywane wody charakteryzują się niską mineralizacją wynoszącą 8 g/dm<sup>3</sup> i temperaturą na wypływie równą 68°C. Odbiór ciepła odbywa się w systemie zamkniętym przy udziale jednego odwiertu produkcyjnego (Uniejów PIG/AGH-2) i dwóch

otworów chłonnych (Uniejów PIG/AGH-1 i Uniejów IGH-1). Pierwszy odwiert wykonano już w 1978 r., a następnie poddano go rekonstrukcji w 2005 r., natomiast pozostałe dwa odwierty powstały w latach 1990-1991.

Wodę termalną w Uniejowie wydobywa się przy zastosowaniu pompy głębinowej. Dzięki pompie możliwe jest zwiększenie wydajności eksploatacyjnej wody do 120 m<sup>3</sup>/h oraz utrzymanie odpowiednio wysokiego ciśnienia, co zapobiega wydzielaniu się rozpuszczonych w niej gazów. Woda geotermalna po przejściu przez zestaw filtrów jest kierowana do centrali ciepłowniczej, gdzie oddaje ciepło wodzie sieciowej za pośrednictwem dwustopniowych wymienników ciepła. Temperatura wody termalnej po oddaniu ciepła w wymiennikach obniża się do około 40-45°C. Na dalszym etapie schłodzona woda wykorzystywana jest do innych zastosowań lub zatłaczana z powrotem do złoża za pomocą jednego lub dwóch otworów chłonnych.

Ciepłownia w Uniejowie pracuje w układzie biwalentnym. W przypadku występowania niskich temperatur zewnętrznych (od -2°C) woda sieciowa dogrzewana jest za pomocą kotłowni szczytowej do temperatur 56-70°C. W kotłowni zamontowane są dwa automatyczne kotły grzewcze o mocy 0,9 MW<sub>t</sub> wyposażone w multicyklony, wentylatory i urządzenia do podawania paliwa tj. zrębków drzewnych o wilgotności do 50%. Początkowo funkcję źródła szczytowego w uniejowskiej ciepłowni pełniły kotły olejowe, jednak ze względu na rosnące ceny tego



paliwa w 2006 r. podjęto decyzję o zastąpieniu ich kotłami na biomasę. Zakład w Uniejowie nie stosuje konwencjonalnych źródeł ciepła jako systemu wspomagającego – bazuje wyłącznie na energii geotermalnej i biomasie.

Całkowita moc ciepłowni w Uniejowie wynosi 7,4 MW<sub>t</sub>, z czego 3,2 MW<sub>t</sub> pochodzi z systemu odbioru ciepła z wód geotermalnych, 1,8 MW<sub>t</sub> z biomasowych kotłów szczytowych oraz 2,4 MW<sub>t</sub> z kotłów olejowych (źródło rezerwowe). Całkowita roczna sprzedaż ciepła wynosi ok. 19861,64 GJ, w tym udział ciepła pochodzącego z geotermii - 17875,48 GJ.

Odbiorcami energii pochodzącej z ciepłowni geotermalnej w Uniejowie są głównie indywidualne gospodarstwa mieszkalne, spółdzielnie mieszkaniowe, budynki sektora użyteczności publicznej, firmy oraz obiekty turystyczno-rekreacyjne zarządzane przez Termy Uniejów. „Geotermia Uniejów” pokrywa zapotrzebowanie na energię cieplną oraz ciepłą wodę użytkową ok. 70% mieszkańców miasta przyłączonych do geotermalnej sieci ciepłowniczej, która liczy 13 km.

Uniejowskie wody geotermalne są wodami chlorowo-sodowymi z zawartością fluoru, jodu i kwasu metakrzemowego. Od 2002 r. ze względu na walory termiczne i chemiczne uniejowskie wody są stosowane w profilaktyce zdrowotnej i leczeniu schorzeń układów ruchu, mięśniowego, oddechowego, krążenia, nerwowego, pokarmowego i chorób skóry. W 2012 roku Uniejów, jako pierwsze miasto w województwie łódzkim, uzyskał status uzdrowiska. Z zabiegów balneoterapeutycznych można skorzystać m.in. w siedzibie spółki „Geotermia Uniejów” oraz w zakładzie przyrodoleczniczym Uzdrawisko Uniejów Park. W ofercie obiektów znajdują się m.in. inhalacje i kąpiele perełkowe w naturalnej wodzie geotermalnej (wskazane przy chorobach stawów, mięśni, zmianach skórnych, alergicznych, żylakach, bezsenności, nerwicach, stanach napięcia emocjonalnego i zapaleniach nerwów). Do celów balneologicznych wykorzystuje się ok. 5 m<sup>3</sup>/h wody termalnej.

Od 2008 r. wody geotermalne są stosowane do zasilania nieck basenowych obiektów rekreacyjnych znajdujących się na terenie Uniejowa. Kąpiele w leczniczej solance są oferowane w Termach Uniejów, hotelu Medical SPA Lawendowe Termy, Hotelu Uniejów eco Active & Spa, a także Uzdrawisku Uniejów Park. Średnio do celów rekreacyjnych wykorzystuje się około 10-15 m<sup>3</sup>/h wody termalnej. Woda geotermalna jest również dostarczana do bloków mieszkalnych wybudowanych przez spółkę PGK Termy Uniejów.

Ewenementem w skali kraju jest wykorzystanie wody termalnej do podgrzewania murawy boiska piłkarskiego, a także ścieżek spacerowych w parku zamkowym. Elementem służącym promocji miasta są fontanny z gorącą wodą i kadzie, w których stosuje się część wody termalnej wykorzystanej uprzednio do celów grzewczych w kompleksie rekreacyjnym. Dodatkową atrakcją stanowią tężnie termalne, w pobliżu których można skorzystać z inhalacji powietrzem bogatym w związki mineralne. Skład uniejowskiej wody geotermalnej umożliwia jej wykorzystanie również do celów spożywczych – kuracji pitnych, butelkowania, produkcji soków i potraw, np. zup. Od 2015 r. w Uniejowie wody geotermalne wykorzystywane są do kwaszenia ogórków, a w przyszłości planowane jest włączenie do oferty także innych warzyw.





## ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Budowa ciepłowni geotermalnej wraz ze źródłem szczytowym (kotły olejowe) w Uniejowie została dofinansowana ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) w Łodzi kwotą 11,5 mln zł. Łączny koszt inwestycji wyniósł 17 mln zł. W celu umożliwienia eksploatacji wód geotermalnych niezbędna była również rekonstrukcja otworu chłonnego w 2000 r., którą zrealizowano dzięki dofinansowaniu z NFOŚiGW w wysokości 1,2 mln zł w latach 2000 i 2001 oraz 2,5 mln zł w latach 2004 i 2005. Kotły na biomasę zostały sfinansowane ze środków Ekofunduszu dotacją w kwocie 0,8 mln zł.

## REZULTATY PROJEKTU

Eksploatacja wód geotermalnych w Uniejowie przyczyniła się do poprawy jakości środowiska, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego i podniesienia komfortu życia mieszkańców. Ciepłownia geotermalna zastąpiła konwencjonalne kotłownie węglowe, a w 2006 r. dodatkowo kotły olejowe pełniące funkcję szczytowego źródła ciepła zostały zamienione na nowoczesne i ekonomiczne kotły na biomasę, dzięki czemu całkowicie zlikwidowano emisję pyłów oraz ograniczono emisję pozostałych zanieczyszczeń, w tym: SO<sub>2</sub> o 81,9%, CO o 80,5%, NO<sub>2</sub> o 80,3%. Realizacja przedsięwzięcia przyczyniła się nie tylko do znacznej poprawy stanu powietrza na terenie miasta, ale także zapewniła gminie stabilny i niezależny system grzewczy wykorzystujący lokalnie dostępne źródła energii.

Liczne możliwości zagospodarowania wód geotermalnych zaowocowały realizacją kolejnych inwestycji, dzięki którym miasto zyskało m.in. bogatą bazę atrakcyjnych ośrodków rekreacyjnych i balneologicznych oraz nowe miejsca pracy. Innym rezultatem projektu wynikającym z dodatkowych działań „Geotermii Uniejów” jest również podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców i turystów zainteresowanych aspektami funkcjonowania ciepłowni i zagospodarowania wód geotermalnych.

## PERSPEKTYWY ROZWOJU

W przyszłości „Geotermia Uniejów” planuje dalszą rozbudowę miejskiej sieci ciepłowniczej i zastosowanie wody geotermalnej w zupełnie nowych dziedzinach. Ze względu na skład wody termalnej, jej właściwości fizykochemiczne i lecznicze planowane jest również jej wykorzystanie w alternatywnych metodach leczenia, do produkcji linii kosmetyków oraz do celów spożywczych.



fot. Jacek Krupnik

## WIĘCEJ INFORMACJI

Jacek Kurpik

Prezes Zarządu Spółki

Geotermia Uniejów im. Stanisława Ołasa Sp. z o.o.

tel. 63 288 95 20

e-mail: geotermia@op.pl