



” Energia geotermalna w Polsce

Agata Wróblewska

Młodszy Specjalista ds. Eksploatacji i Rozwoju Systemu AMRON

ANALIZA CENTRUM AMRON

8 kwietnia 2024





Ostatnie lata uwiarydociły, jak bardzo społeczeństwo uzależnione jest od energii elektrycznej. Dodatkowym aspektem generującym jeszcze większe zapotrzebowanie na prąd jest elektrozależność podstawowych domowych urządzeń – począwszy od systemów grzewczych, po urządzenia kuchenne, systemy inteligentne sterujące różnymi podzespołami w budynkach. To wszystko powoduje, iż brak zasilania uniemożliwia normalne funkcjonowanie. W poszukiwaniu alternatywy oraz podążając za bardzo szybko rozwijającym się i upowszechniającym trendem OZE, zauważyć można zainteresowanie nie tylko energią słoneczną, ale również możliwościami pozyskiwania energii cieplnej.

Energia geotermalna w Polsce nie zyskała jeszcze takiej popularności, jak inne odnawialne źródła energii. Jest to jednak coraz chętniej rozważana opcja zarówno w przymacie budownictwa jednorodzinnego, jak i potrzeb ogólnospołecznych.

Energia geotermalna to energia ciepła gromadzona w płaszczu Ziemi. Powstaje na skutek rozpadu pierwiastków promieniotwórczych, podczas którego wydzielana jest duża ilość energii. Oprócz tego, płaszcz i jądro Ziemi wypromieniowują energię resztkową, pozostałą po okresie formowania się naszej planety. Spore ilości ciepła pochodzą również z szeregu przemian fazowych i reakcji chemicznych, przez co temperatura wewnątrz Ziemi dochodzi do kilku tysięcy stopni Celsjusza. Wraz ze zmniejszającą się głębokością, temperatura maleje, co przedstawia gradient geotermiczny. Jest to wskaźnik opisujący zmianę temperatury wraz z głębokością. Dla Polski parametr ten wynosi ok. 33°C/m (dla kontrastu parametr ten dla Islandii wynosi nawet 100°C /km). Potencjał drżący w polskiej geotermii jest zatem obiecujący, tym bardziej, że obszar o podwyższonych możliwościach wykorzystania geotermii pokrywa się w znacznym stopniu z lokalizacją aglomeracji w południowej, centralnej i zachodniej Polsce.

Energia geotermalna może być wykorzystywana do uzyskiwania ciepła lub energii elektrycznej. W Polsce występują naturalne baseny sedymentacyjno-strukturalne, wypełnione wodami geotermalnymi o zróżnicowanych temperaturach od 20 do 80-90°C, a w skrajnych przypadkach ponad 100°C. Są to zatem złoża niskotemperaturowe, które idealnie sprawdzą się w pozyskiwaniu ciepła. Do pozyskiwania energii elektrycznej wykorzystywane mogą być złoża wysokotemperaturowe, których temperatura przekracza 150°C. Takich w Polsce nie odnotowano, jednak w trakcie realizacji jest odwiert w Szaflarach (na Podhalu) o ponadnormatywnej głębokości ok 7000 m. Temperatura na jego dnie ma osiągnąć ponad 160°C i w przypadku występowania na tej głębokości złóż wody, możliwe będzie wykorzystanie energii cieplnej do wytwarzania energii elektrycznej. W listopadzie 2023 r. odwiert ten miał głębokość 4000 m oraz przewiercono pierwszy poziom wodonośny o temperaturze 85-87°C. Rok 2023 r. również obfitował w kilkanaście rozpoczętych przedsięwzięć związanych z odwiertami na terenie Polski. Między innymi wykonano odwiert badawczy w Wołominie pod Warszawą, który spełnił założenia projektowe i możliwe będzie eksploatacja złoża na potrzeby ciepłego miasta. Również w Otwocku rozpoczęły się prace związane z wykonaniem odwiertu. Szacowana temperatura złoża powinna zawierać się w przedziale od 40 do 45°C, co pozwoli na eksploatację złoża na potrzeby ciepłego miasta oraz realizację inwestycji związanej z przywróceniem uzdrowskiego charakteru miasta. Wzmożone zainteresowanie pozyskiwaniem ciepła z energii geotermalnej wynika w dużej mierze z programów wsparcia publicznego. Najnowszy program realizowany w latach 2020-2025 dotyczy wykonywania prac i robót geologicznych związanych z poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż wód termalnych w celu ich udostępnienia. Budżet na realizację celu programu wynosi 480 mln zł.

Jak dotąd w Polsce funkcjonuje dziewięć geotermalnych zakładów ciepłowniczych: Bańska Niżna, Piryce, Stargard Szczeciński, Mszczonów, Uniejów, Słomniki, Klikuszowa, Czarnków, Toruń. Największą ciepłownią geotermalną w Polsce jest Geotermia Podhalańska (Bańska Niżna). Znajduje się ona na obrzeżu Niecki Podhalańskiej, jednego z najważniejszych obszarów geotermalnych w Polsce. W Zakopanem na głębokości 1000 m wody termalne mają temperaturę około 26°C, natomiast na głębokości poniżej 2000 m w rejonie Bańskiej Niżnej temperatura wody wynosi max. 86°C. Całkowita moc zainstalowana w Geotermii Podhalańskiej wynosi 80,8 MW, z czego moc z geotermii to 40,7 MW. Całkowity udział energii geotermalnej w Polsce wynosi jednak zaledwie 0,2% w przymacie wszystkich nośników energii odnawialnej. Głównym problemem w rozwoju geotermii w Polsce jest lokalizacja, wydajność źródła oraz konieczne do poniesienia stosunkowo wysokie koszty związane z wykonywaniem odwiertów badawczych oraz samą realizacją. Ponadto inwestycje tego typu obciążone są ryzykiem uzyskania zasobów o parametrach gorszych od przewidywanych lub ich nieuzyskania, co będzie powodować spadek efektywności ekonomicznej projektów lub nawet brak możliwości ich realizacji.



Uzyskanie wody termalnej nie gwarantuje też sukcesu, ponieważ możliwe jest też wyczerpywanie zasobów lub pogarszanie ich parametrów. Przykładem może być geotermia w Kleszczowie, gdzie doszło do obniżenia lustra wody i w efekcie w ostatnich dwóch latach produkcja energii geotermalnej wyniosła zero.

Alternatywą dla indywidualnych odbiorców jest wykorzystanie gruntowych pomp ciepła, które działają na podobnej zasadzie co systemy wykorzystywane przez ciepłownie. W budynkach jednorodzinnych zastosowanie mogą mieć gruntowe wymienniki ciepła pionowe oraz poziome. W przypadku instalacji poziomej, rury w których krąży czynnik układane są poniżej poziomu przemarzania, tj. na głębokości ok. 1-1,5 m pod poziomem terenu. Wybór tej opcji obarczony jest tym, że obszar na którym zostały umiejscowione rury nie może być potem zabudowany czy w jakiś sposób osłonięty, gdyż warunkiem prawidłowego działania instalacji jest przesiąkanie wód opadowych do gruntu. Ponadto w sąsiedztwie instalacji nie mogą być sadzone drzewa, które z czasem mogłyby uszkodzić elementy instalacji. Druga opcja, tj. instalacja pionowa, nie wymaga wydzielenia obszaru o ograniczonych możliwościach wykorzystania, jednak koszty wykonania są wyższe niż w przypadku instalacji poziomej. Układ pionowy wymaga wykonania odwiertów, najczęściej kilku, aby umieścić w nich elementy instalacyjne. Jest to rozwiązanie generujące większe koszty wykonania przy niższych kosztach eksploatacji. Nie wymaga również wydzielenia dużego obszaru gruntu, jak w przypadku instalacji poziomej.

Niewątpliwie korzystnym aspektem wykorzystania energii geotermalnej jest zero-emisyjność w pozyskaniu energii cieplnej oraz naturalny proces odnawiania źródła energii. Ponadto instalacja nie jest uciążliwa dla użytkowników podczas korzystania, obsługa pompy ciepła nie wymaga specjalistycznego przeszkolenia czy wydzielenia osobnego pomieszczenia do eksploatacji czy przechowywania opału, jak w przypadku energii cieplnej pozyskiwanej ze spalania drewna lub węgla. Jest to alternatywa dla pozyskiwania energii cieplnej niezależnej od zewnętrznych dostawców, jak w przypadku instalacji gazowej. Ilość energii elektrycznej koniecznej do pracy pompy ciepła jest na tyle niewielka, że przy dodatkowym wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii elektrycznej oraz banków energii, użytkownik może zapewnić swojemu domostwu niezależność w sytuacjach kryzysowych.



AGATA WRÓBLEWSKA

Młodszy Specjalista ds. Eksploatacji i Rozwoju Systemu AMRON

e-mail: agata.wroblewska@amron.pl

Centrum AMRON

Centrum AMRON to profesjonalny ośrodek analityczno-badawczy, świadczący usługi w zakresie monitorowania i analiz rynku obrotu nieruchomości. Od 15 lat z powodzeniem dostarczamy naszym klientom i partnerom zweryfikowaną informację o rynku nieruchomości, wyjaśniamy zjawiska na nim zachodzące, a także zapewniamy dostęp do rzetelnej informacji gospodarczej. Specjalizujemy się w badaniu zmian cen transakcyjnych nieruchomości i ich wpływu na perspektywę rozwoju polskiego rynku mieszkaniowego – jako jedyny podmiot na rynku obrazujemy zmiany na rynku kredytów hipotecznych, dzięki uzupełnieniu danych z AMRON danymi z Systemu SARFiN. W odróżnieniu od innych podmiotów zajmujących się analizą rynku nieruchomości, nasze opracowania prezentują rzeczywisty obraz rynku, oparty na cenach transakcyjnych. Zapewniamy wielostronny obraz rynku nieruchomości oparty na kompleksowej analizie czynników makro- i mikroekonomicznych oraz szerokim horyzoncie czasowym, uwzględniającym dane historyczne, bieżące oraz prognozy.

NOTA PRAWNA

Dane wykorzystane w niniejszej analizie zebrane zostały z dołożeniem należytej staranności i rzetelności. Mimo to Centrum AMRON zastrzega, iż przedstawione informacje mają charakter wyłącznie poglądowy i nie mogą być traktowane jako usługi doradztwa ani jakiegokolwiek inne usługi. Centrum AMRON nie ponosi jakiegokolwiek odpowiedzialności za skutki wykorzystania informacji zawartych w analizie, a w szczególności z tytułu jakiegokolwiek decyzji lub działania podjętego na podstawie tych informacji. Niniejsza publikacja jest chroniona prawami autorskimi – każdorazowe upowszechnienie całości lub części analizy wymaga powołania się na źródło prezentowanych danych.

Centrum AMRON działa w imieniu i na rzecz Związku Banków Polskich, właściciela Systemu AMRON.