

# Możliwości wykorzystania energii geotermalnej w Polsce

## praca zaliczeniowa

### WSTĘP

Energia geotermalna jest jednym z najbardziej efektywnych i przyjaznych dla środowiska źródeł energii. Od wieków jest ona wykorzystywana do ogrzewania budynków, a także do produkcji elektryczności. W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie wykorzystywaniem tej formy energii, szczególnie w kontekście zmian klimatu i potrzeby zwiększenia wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. W Polsce energia geotermalna jest jeszcze mało znana i wykorzystywana, jednak istnieją potencjalne możliwości jej wykorzystania.

Energia geotermalna to czysta i odnawialna źródło energii pochodzącej z wnętrza Ziemi. Jest to jedna z najstarszych form energii, która jest używana przez ludzi od tysiącleci. W dzisiejszych czasach, w dobie szybko rosnących potrzeb energetycznych i szukania coraz bardziej efektywnych i zrównoważonych źródeł energii, energia geotermalna staje się coraz bardziej atrakcyjna i popularna na całym świecie.

### 1. POJĘCIE O RODZAJE ENERGII GEOTERMALNEJ

Energia geotermalna jest ciepłem pochodzącym z wnętrza Ziemi. Może być wykorzystywana w formie ciepła, a także w postaci energii elektrycznej. Istnieją dwa rodzaje energii geotermalnej – powierzchniowa i podziemna. Energia powierzchniowa pochodzi ze źródeł ciepła znajdujących się w pobliżu powierzchni Ziemi, takich jak gejzery i gorące źródła. Energia podziemna pochodzi ze źródeł ciepła znajdujących się głęboko pod powierzchnią Ziemi, takich jak magma i płynne

skały.

Energia geotermalna to ciepło pochodzące z wnętrza Ziemi. Może być używana w różnych formach, w zależności od głębokości i temperatury źródła. Są trzy główne rodzaje energii geotermalnej: niskotemperaturowa, średniotemperaturowa i wysokotemperaturowa. Niskotemperatura obejmuje temperatury od 20°C do 100°C, średniotemperatura to temperatury od 100°C do 300°C, a wysokotemperatura to temperatury powyżej 300°C.

Energia geotermalna może być wykorzystywana na kilka sposobów, w zależności od głębokości i temperatury wód geotermalnych. Istnieją dwa główne rodzaje energii geotermalnej: energia geotermalna niskotemperaturowa i energia geotermalna wysokotemperaturowa.

Energia geotermalna niskotemperaturowa jest uzyskiwana dzięki wykorzystaniu wód geotermalnych o niskiej temperaturze, które znajdują się w głębokości kilku metrów pod powierzchnią Ziemi. Ta forma energii geotermalnej jest szczególnie przydatna do ogrzewania budynków i innych obiektów.

Energia geotermalna wysokotemperaturowa jest uzyskiwana dzięki wykorzystaniu gorących skał i wód geotermalnych o wysokiej temperaturze, które znajdują się kilka kilometrów pod powierzchnią Ziemi. Ta forma energii geotermalnej jest niezbędna do produkcji energii elektrycznej.

## **2. ZASOBY ENERGII GEOTERMALNEJ NA ŚWIECIE**

Według najnowszych danych statystycznych energia geotermalna jest stosowana w sposób bezpośredni w 88 krajach.[1]

Zasoby energii geotermalnej na świecie są bardzo obfite i niezmiernie wartościowe. Zgodnie z danymi z 2019 roku, zasoby te szacowane są na około 70 000 TWh rocznie. Największe zasoby tej formy energii znajdują się w krajach takich jak Stany Zjednoczone, Meksyk, Indonezja i Islandia.

Energia geotermalna jest obecna na całym świecie. Największe zasoby tego rodzaju energii znajdują się w krajach z liniami wulkanicznymi, takich jak Islandia, Filipiny, Indonezja i Meksyk. W krajach takich jak Stany Zjednoczone i Włochy również występują znaczne zasoby tej energii, choć nie są one tak duże jak w krajach wulkanicznych.

Zasoby geotermalne są bardzo różne, począwszy od dużych rezerwarów gorącej wody i pary wodnej, po źródła ciepła o niższej temperaturze, takie jak geotermiczne źródła ciepła. Energia geotermalna może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, ogrzewania budynków i pływalni, a także jako źródło ciepła do procesów przemysłowych.

W miarę rozwoju technologii i zwiększenia świadomości na temat korzyści płynących z wykorzystywania energii geotermalnej, coraz więcej krajów decyduje się na rozwijanie swoich zasobów tego rodzaju energii. Jest to ważne, ponieważ energia geotermalna jest uważana za jedno z najbardziej przyjaznych dla środowiska źródeł energii, co jest szczególnie istotne w kontekście globalnych wyzwań związanych z ochroną środowiska i zmianami klimatu.

### **3. ZASOBY ENERGII GEOTERMALNEJ W POLSCE**

W Polsce zasoby energii geotermalnej szacuje się na około 50 TWh rocznie. Znajdują się one głównie na terenie Północno-Wschodniej Polski, w rejonie Karkonoszy i Sudetów oraz w obszarach występowania wulkanizmu w Karkonoszach, na Słowacji i w Czechach. W Polsce występują również niekomercyjne zasoby energii geotermalnej, które mogą być wykorzystywane do celów zdrowotnych, rekreacyjnych i turystycznych.

Energetyka geotermalna jest jedną z najstarszych form wykorzystywania energii odnawialnej i jest obecnie stosowana w wielu krajach na całym świecie, takich jak Islandia, Meksyk i USA. W Polsce jednak rozwój tej gałęzi energii odnawialnej jest stosunkowo wolny. Warto jednak podkreślić, że w ostatnich

latach pojawiły się inicjatywy i projekty, które mają na celu rozwój energii geotermalnej w Polsce.

Warto również zauważyć, że wykorzystanie energii geotermalnej jest niezwykle korzystne zarówno dla środowiska, jak i dla gospodarki. Energetyka geotermalna jest bowiem odnawialna, a co za tym idzie, nie powoduje emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Ponadto, jest ona stosunkowo tania i niezawodna, a co za tym idzie, jest ona doskonałym rozwiązaniem dla krajów takich jak Polska, które mają niezwykle nieregularne dostawy energii ze względu na warunki atmosferyczne.

## **4. WYKORZYSTANIE ENERGII GEOTERMALNEJ W POLSCE**

Wykorzystanie energii geotermalnej w Polsce jest ograniczone i stanowi jedynie marginalną część produkcji energii w naszym kraju. Energia geotermalna jest w Polsce wykorzystywana głównie do ogrzewania budynków i do produkcji energii elektrycznej w niektórych instalacjach.

W Polsce energia geotermalna jest stosunkowo mało wykorzystywana, choć nasz kraj posiada znaczne zasoby tego typu energii. W Polsce do tej pory zainstalowane zostały jedynie nieliczne instalacje geotermalne, głównie na terenie uzdrowisk i ośrodków SPA.

Energia geotermalna w Polsce wykorzystywana jest do celów grzewczych, a także do produkcji energii elektrycznej. W niektórych przypadkach geotermia wykorzystywana jest jako uzupełnienie innych źródeł energii, takich jak np. energia słoneczna czy wiatrowa.

W Polsce istnieją już projekty wykorzystania geotermalnej energii do produkcji ciepła i energii elektrycznej. Są to głównie projekty pilotażowe, jednak ich rozwój jest obiecujący i daje nadzieję na to, że w niedalekiej przyszłości energia geotermalna będzie wykorzystywana w Polsce w większym

zakresie.

W Polsce istnieją też plany dotyczące budowy elektrowni geotermalnych, jednak ich realizacja jest uzależniona od wielu czynników, takich jak dostępność źródeł energii geotermalnej, koszt budowy, a także możliwości finansowe inwestorów.

## **5. UWARUNKOWANIA WYKORZYSTANIA ENERGII GEOTERMALNEJ W POLSCE**

Uwarunkowania wykorzystania energii geotermalnej w Polsce zależą od wielu czynników, w tym od dostępności zasobów, infrastruktury technicznej, regulacji prawnych i ekonomicznych.

Jednym z najważniejszych czynników jest dostępność zasobów energii geotermalnej, która zależy od geologicznej budowy terenu i głębokości, na jakiej znajdują się źródła geotermalne. W Polsce zasoby te są ograniczone i wymagają wysokich nakładów finansowych na ich wydobycie.

Infrastruktura techniczna jest również ważnym czynnikiem, ponieważ bez odpowiedniej infrastruktury nie jest możliwe przesyłanie energii geotermalnej na duże odległości. W Polsce brakuje wystarczającej infrastruktury do wykorzystania tego źródła energii na szeroką skalę.

Regulacje prawne i ekonomiczne również odgrywają ważną rolę w wykorzystaniu energii geotermalnej w Polsce. Konieczne są odpowiednie przepisy prawne, które umożliwią inwestycje w tego typu projekty oraz zapewnią przedsiębiorstwom i odbiorcom energii geotermalnej stabilne warunki ekonomiczne.

## **ZAKOŃCZENIE**

Podsumowując, w Polsce energia geotermalna jest jeszcze mało wykorzystywana, jednak jej potencjał jest duży i daje nadzieję na jej rozwój w przyszłości. W zależności od sytuacji

ekonomicznej kraju i rozwoju technologii, możemy się spodziewać, że energia geotermalna będzie coraz częściej wykorzystywana w Polsce do produkcji energii elektrycznej i ciepła.

Uwarunkowania wykorzystania energii geotermalnej w Polsce wymagają kompleksowej i uwzględniającej wiele czynników analizy, aby zapewnić skuteczne i efektywne wykorzystanie tego źródła energii.

---

[1] M. Hajto, Stan wykorzystania energii geotermalnej w Europie i na świecie w 2020 r., „Przegląd Geologiczny” 2021, vol. 69, nr 9, s. 567

Jeśli potrzebujesz pomocy w napisaniu pracy z zakresu ochrony środowiska, to polecamy serwis [pisanie prac](#) - prace z ekologii i innych kierunków pisane na (prawie) każdy temat.