



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska

2. FORUM: NOWE PERSPEKTYWY ROZWOJU GEOTERMII W POLSCE: RACJONALNA GOSPODARKA ZASOBAMI WÓD I ENERGIĄ GEOTERMALNĄ

**Działania Rządu RP wspierające wykorzystanie energii geotermalnej
w Polsce (realizacje i plany)**

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Galos
Podsekretarz Stanu, Główny Geolog Kraju w Ministerstwie Klimatu i Środowiska

Warszawa, 3 października 2024 r.

Priorytety MKiŚ

Wzrost wykorzystania energii geotermalnej w Polsce jest od lat jednym z priorytetowych zadań polskiego rządu, który wpisuje się w realizację zobowiązań międzynarodowych dotyczących zwiększenia udziału OZE oraz redukcji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Potencjał dla rozwoju geotermii w Polsce jest duży, gdyż na znacznym obszarze kraju występują struktury geologiczne oraz warunki geotermalne sprzyjające występowaniu wód o temperaturach umożliwiającym ich wykorzystanie w różnych celach m. in. w ciepłownictwie czy rekreacji.

Polska stawia na szerokie wykorzystanie wód termalnych w gospodarce tj. w ciepłownictwie, w rekreacji i balneologii oraz w rolnictwie i hodowli.



Wsparcie MKiŚ

Ministerstwo Klimatu i Środowiska właściwe jest w sprawach dotyczących racjonalnego wykorzystywania zasobów środowiska oraz gospodarki zasobami naturalnymi i **wspiera rozwój geotermii w Polsce na kilku poziomach:**

- **merytorycznym** poprzez corocznie uruchamianie zadań z dziedziny geotermii realizowanych przez państwową służbę geologiczną, pełnioną przez PIG-PIB;
- **finansowym** poprzez przygotowywanie we współpracy z NFOŚiGW programów wsparcia dla geotermii (np. *Udostępnianie wód termalnych w Polsce, Polska Geotermia Plus*) oraz opiniowanie celowości udzielenia dofinansowania ze środków NFOŚiGW na realizację przedsięwzięć w ramach programów priorytetowych NFOŚiGW;
- **promocyjnym** poprzez publikację materiałów informacyjnych dotyczących geotermii na stronie internetowej Ministerstwa Klimatu i Środowiska;
- **legislacyjnym** poprzez tworzenie sprzyjającego otoczenia prawnego dla geotermii.



Zadania psg z dziedziny geotermii

Dostarczają ważnych dla rozwoju geotermii opracowań przeglądowych, w tym baz danych, metodyk i innych materiałów z dziedziny geotermii dla różnych rejonów kraju, perspektywicznych pod względem możliwości zagospodarowania wód termalnych, **umożliwiających dalszy, efektywny rozwój geotermii w Polsce.**

Zrealizowane w ostatnich latach zadania państwowej służby geologicznej z dziedziny geotermii to m.in.:

- 1) „*Młode strefy tektoniczne a warunki geotermalne **w Sudetach** w świetle badań geochronologicznych, strukturalnych i termometrycznych*” – etap 1 i 2;
- 2) „*Ocena potencjału energetycznego i surowcowego wód termalnych i leczniczych termalnych **w wybranych obszarach zurbanizowanych** wraz z analizą geośrodowiskowych oraz ekonomicznych uwarunkowań ich zagospodarowania*”;
- 3) „*Ocena potencjału energetycznego i uwarunkowań środowiskowych dla wsparcia zrównoważonego rozwoju **geotermii niskotemperaturowej***”.



Zadania psg z dziedziny geotermii

Obecnie realizowane są zadania psg z dziedziny geotermii tj.:

- 1) *Atlas geotermalny **Sudetów** i ich przedpola;*
- 2) *Geośrodowiskowe uwarunkowania wykorzystania energii wód termalnych na obszarze **niecki mogileńsko-łódzkiej** z uwzględnieniem oddziaływania eksploatacji na użytkowe poziomy wodonośne;*
- 3) *Ocena potencjału energetycznego i surowcowego wód termalnych **w miastach powiatowych i wojewódzkich** wraz z analizą geośrodowiskowych oraz ekonomicznych uwarunkowań ich zagospodarowania;*
- 4) *Potencjał energetyczny, surowcowy i zagospodarowanie wód termalnych, leczniczych i solanek w Polsce,*
- 5) *Wstępna ocena możliwości magazynowania energii cieplnej w poziomach wodonośnych na obszarze Polski (**ATES**);*
- 6) *Ocena możliwości i warunków magazynowania energii cieplnej w górotworze za pomocą systemów zamkniętych (**BTES, PTES/TTES, EF**).*



Zadania psg z dziedziny geotermii

W sierpniu 2024 r. zaakceptowano *Plan prac państwowej służby geologicznej przewidzianych do realizacji w 2025 roku i latach następnych*, w którym zamieszczono zadanie pn. *Opracowanie **poradnika dotyczącego metod geofizycznych** w badaniach hydrogeologicznych i geotermii.*

Celem poradnika jest prezentacja roli badań geofizycznych w badaniach hydrogeologicznych i geotermalnych oraz popularyzacja wiedzy na temat geofizyki i specyfiki poszczególnych metod badawczych dla efektywniejszego poszukiwania i wykorzystania zasobów geotermalnych i ochrony wód podziemnych.

W poradniku zostaną omówione różne metody badań geofizycznych (geofizyka otworowa, badania termometryczne, sejsmika, magnetotelluryka, grawimetria, geoelektryka). W treści poradnika planuje się także zawrzeć zbiór dobrych praktyk dotyczących projektowania prac geofizycznych oraz ich dokumentowania.



Nowe otwory geotermalne dofinansowane ze środków NFOŚiGW w latach 2017-2023

W programach priorytetowych NFOŚiGW pn. *Geologia i górnictwo Część 1 - Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalin i wód podziemnych* oraz *Poznanie budowy geologicznej na rzecz kraju* ogłoszono cztery nabory wniosków w latach 2016, 2017, 2018 i 2019.

Łącznie spośród 58 wniosków przekazanych do oceny do MKiŚ pozytywnie zaopiniowano **11 przedsięwzięć** na łączną kwotę około **270 mln zł.**

Stan realizacji otworów na sierpień 2024 r.:

- 1 w przygotowaniu,
- 1 w trakcie wiercenia (Bańska PGP-4),
- 9 zakończonych, w tym **5 nowych, udokumentowanych złóż wód termalnych.**

Ponadto, w związku z wykonaniem ww. otworów:

- zakończono budowę 2 ciepłowni geotermalnych (Koło, Sieradz),
- trwa budowa 2 ciepłowni geotermalnych (Turek, Sochaczew),
- udzielono 2 koncesji na wydobywanie wód termalnych.



Nowe otwory geotermalne dofinansowane ze środków NFOŚiGW w latach 2017-2023

W latach 2020 i 2022 prowadzono nabory wniosków w programie priorytetowym NFOŚiGW pn. *Udostępnianie wód termalnych w Polsce*.

Łącznie spośród 74 wniosków przekazanych do oceny do MKiŚ pozytywnie zaopiniowano **45 przedsięwzięć** na łączną kwotę około **650 mln zł**.

Stan realizacji otworów na **sierpień 2024 r.:**

Przedsięwzięcia z naboru 2020 r.:

- 10 otworów zakończono,
- 2 otwory mają zatwierdzoną dokumentację hydrogeologiczną,
- 3 otwory w trakcie wiercenia a 1 rozpocznie się w IV kwartale 2024 r.,
- 1 przedsięwzięcie jest w trakcie przygotowań formalnych.

Przedsięwzięcia z naboru 2022 r.:

- trwa proces podpisywania umów o dofinansowanie z beneficjentami.

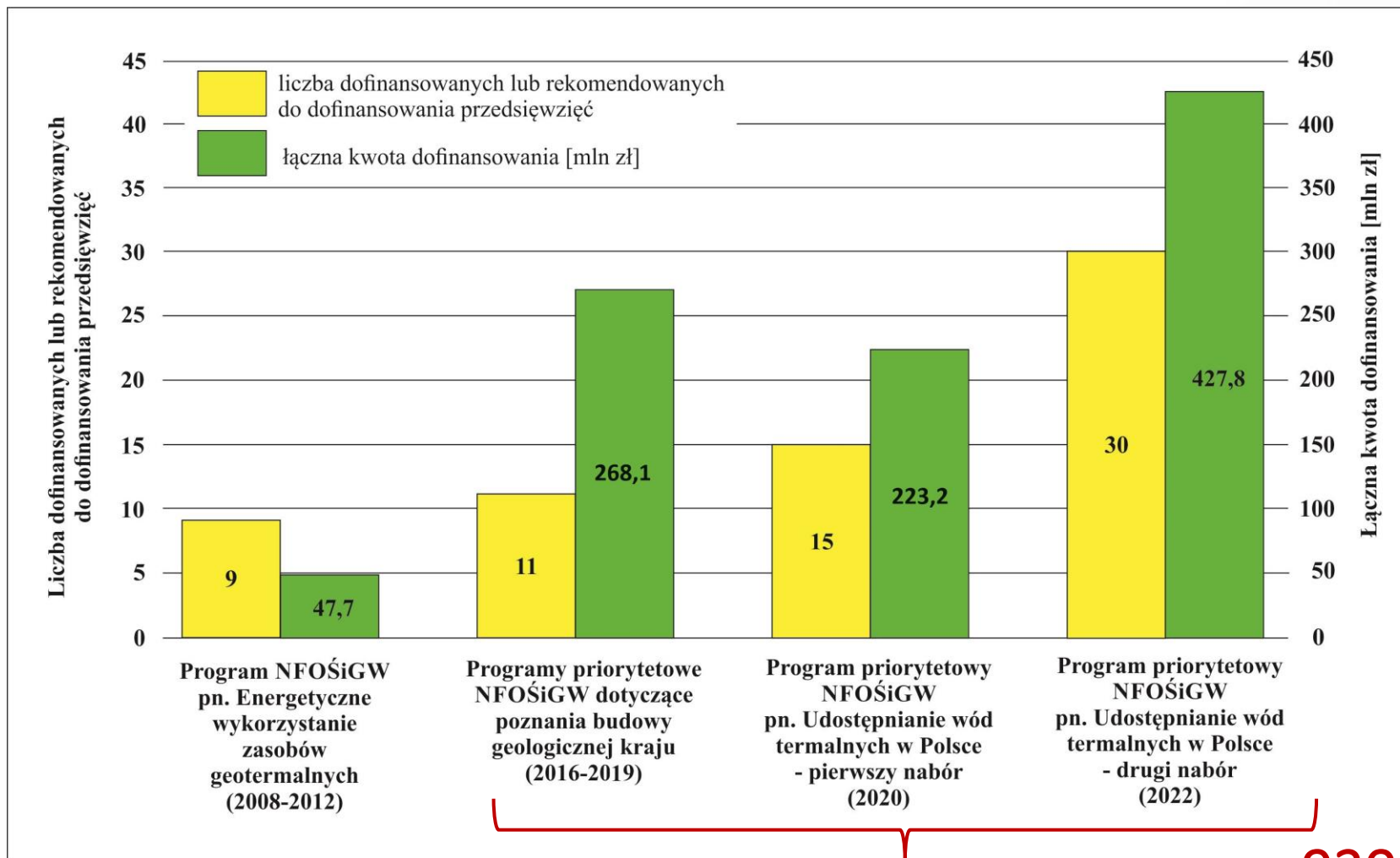


Efekty dofinansowania nowych otworów geotermalnych ze środków NFOŚiGW w latach 2017-2023

- ✓ Szansa na wykonanie **56 nowych otworów geotermalnych** i udokumentowanie **nowych złóż wód termalnych** w Polsce;
- ✓ Możliwość uruchomienia kolejnych **ciepłowni geotermalnych**;
- ✓ Łączna kwota dofinansowania z NFOŚiGW to około **920 mln zł**;
- ✓ Łączne (udokumentowane i przewidywane) zasoby eksploatacyjne dofinansowanych otworów geotermalnych to **7750 m³/h.**



Wydatkowanie środków NFOŚiGW na realizację przedsięwzięć geotermalnych na przestrzeni lat



Od 2017 r. na realizację nowych otworów geotermalnych przeznaczono około **920 mln zł**



Działania promocyjne

Strona internetowa MKiŚ na portalu gov.pl/klimat zawiera **materiały informacyjne** dotyczące takich zagadnień jak:

- regulacje prawne dot. ujęć wód termalnych;
- promocja zadań państwowej służby geologicznej z dziedziny geotermii;
- efekty rzeczowe zadań państwowej służby geologicznej z dziedziny geotermii;
- inne materiały np. komunikaty z ważnych wydarzeń z zakresu geotermii.

Cyklicznie MKiŚ prezentuje również swoje działania w zakresie geotermii w **artykułach** publikowanych w Przeglądzie Geologicznym.



Wspieranie realizacji międzynarodowych projektów geotermalnych dofinansowanych ze środków EOG/norweskich

1. **Projekt: Energia geotermalna – podstawa niskoemisyjnego ciepłownictwa, poprawy warunków życia i zrównoważonego rozwoju – wstępne studia dla wybranych obszarów w Polsce (2017)**, obejmował wizyty studyjne w Polsce, Norwegii i Islandii, wymianę doświadczeń i transfer nowych technologii do Polski oraz wykonanie wstępnych studiów możliwości wykorzystania energii geotermalnej w ciepłownictwie.

Wykonawca: IGSMiE PAN z partnerami z AGH w Krakowie, Politechniki Wrocławskiej, Christian Michelsen Research AS (Norwegia), Krajowej Agencji Energii (Islandia) oraz Europejskiej Rady Energii Geotermalnej. Przy projekcie współpracowały także miasta zaangażowane w realizację przedsięwzięć geotermalnych oraz przedsiębiorcy.

2. **Projekt: GEOTHERMAL4PL. Wsparcie zrównoważonego rozwoju i wykorzystania płytkiej energii geotermalnej na terenie obszarów objętych programem Mieszkanie Plus w Polsce (2017)**, obejmował warsztaty i konferencję.

Wykonawca: PIG-PIB z partnerami z Christian Michelsen Research – CMR (Norwegia), Norsk Geologisk Undersøkelse – NGU (Norweska Służba Geologiczna) oraz Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet – NTNU (Norweski Uniwersytet Nauki i Technologii).

3. **Projekt: Budowanie zdolności kluczowych zainteresowanych stron w dziedzinie energii geotermalnej (2020–2024)**, obejmował szkolenia i warsztaty, wizyty studyjne w Islandii i w Polsce oraz wykonanie raportu nt. możliwości wykorzystania energii geotermalnej w wybranych miejscowościach w Polsce.

Wykonawca: IGSMiE PAN we współpracy z Krajową Agencją Energii Islandii (National Energy Authority).



Rozwój i wykorzystanie potencjału geotermalnego w Polsce – projekt strategiczny

W okresie od 2017 r. do czerwca 2024 r. MKiŚ realizowało projekt strategiczny pn. *Rozwój i wykorzystanie potencjału geotermalnego w Polsce* będący częścią *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)*, przyjętej przez Radę Ministrów w 2017 r.

Cele Projektu:

- ✓ stworzenie warunków dla promocji oraz rozwoju energetyki odnawialnej, bazującej na źródłach geotermalnych,
- ✓ wykorzystanie istniejącego potencjału geoenergetycznego zasobów geotermalnych Polski.

Zakres projektu:

- 7 zadań państwowej służby geologicznej z zakresu geotermii;
- 3 międzynarodowe projekty geotermalne zrealizowane ze środków EOG/norweskich;
- 1 zakładka nt. geotermii na stronie internetowej MKiŚ.

Budżet Projektu: około 28 mln zł

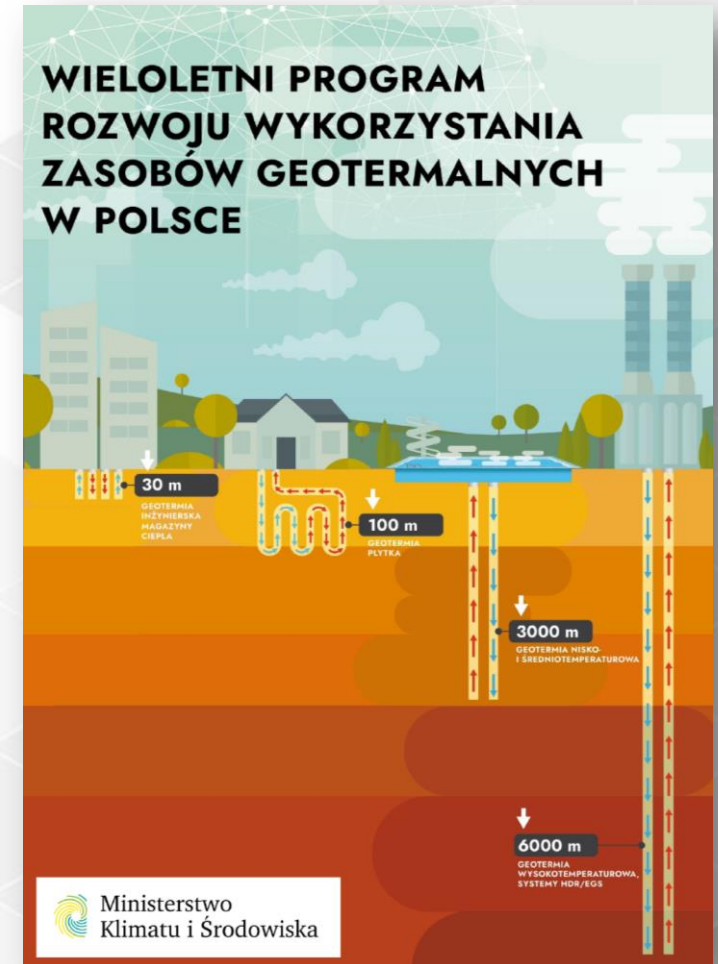
Wg stanu na koniec czerwca 2024 r.:

- postęp merytoryczny **100 %**
- postęp finansowy **96 %**



Wieloletni Program Rozwoju Wykorzystania Zasobów Geotermalnych w Polsce – mapa drogowa rozwoju geotermii

Program stanowi spójną koncepcję rozwoju i wykorzystania energii geotermalnej w Polsce do 2040 r., z perspektywą do 2050 r. Został opracowany w celu ukierunkowania zamierzeń w różnych dziedzinach geotermii nisko-, średnio- i wysokotemperaturowej dla zwiększenia udziału OZE w krajowym bilansie energetycznym.



Wieloletni Program Rozwoju Wykorzystania Zasobów Geotermalnych w Polsce – mapa drogowa rozwoju geotermii

Obszary tematyczne Programu:

1. Gruntowe i sprężarkowe pompy ciepła o różnej mocy
2. HUB Naukowo-Technologiczno-Biznesowy – Krajowe Centrum Geotermii i Pomp Ciepła
3. Zagospodarowanie zasobów energii geotermalnej w przedziałach: do 45°C i powyżej 45°C
4. Zagospodarowanie zasobów energii geotermalnej powyżej 100°C – instalacje kogeneracyjne wytwarzające energię elektryczną i ciepło
5. Zagospodarowanie wód podziemnych płytko występujących, kopalnianych, powierzchniowych i odpadowych
6. Rozwój technologii głębokich otworowych wymienników ciepła
7. Innowacyjne technologie magazynowania ciepła w górotworze (ATES, BTES, inne)
8. Program ubezpieczenia od ryzyka w projektach geotermalnych
9. Zmiany legislacyjne, edukacja i promocja



Plany i zamierzenia w zakresie geotermii

- Prowadzenie prac legislacyjnych nad zmianą rozporządzenia Ministra Środowiska **o dokumentacjach geologicznych innych** w związku z koniecznością uwzględnienia w nim wymagań dla dokumentacji geologicznych innych sporządzanych w związku z rekonstrukcją zlikwidowanych otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi;
- **Kontynuacja prac legislacyjnych** rozpoczętych w ubiegłych latach z zakresu hydrogeologii, geotermii i ciepła Ziemi. Zagadnieniami, którymi MKiŚ chciałoby się zająć w przyszłości, są: legalizacja otworów wiertniczych, wprowadzenie monitoringu wód podziemnych zaliczonych do kopalin, wprowadzenie do *Prawa geologicznego i górniczego* rozwiązań prawnych dla technologii ATES;
- **Aktualizacja i weryfikacja „Wieloletniego Programu Rozwoju Wykorzystania Zasobów Geotermalnych w Polsce – mapy drogowej rozwoju geotermii”** z udziałem powołanej Rady Gospodarowania Zasobami Ziemi;
- Monitorowanie **stanu realizacji** dofinansowanych otworów geotermalnych;
- **Ewaluacja wyników** uzyskiwanych w programach priorytetowych NFOŚiGW tj. *Udostępnianie wód termalnych w Polsce* i *Polska Geotermia Plus* pod kątem ich kontynuacji;
- analiza możliwości wprowadzenia **programu ubezpieczenia** od ryzyka w projektach geotermalnych w aspekcie krótko- i długoterminowym.





Ministerstwo
Klimatu i Środowiska

Dziękuję za uwagę

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Galos
Podsekretarz Stanu, Główny Geolog Kraju w Ministerstwie Klimatu i Środowiska
krzysztof.galos@klimat.gov.pl