



Geotermia w Polsce – rozwój stymulowany przez środki subfunduszu geologicznego Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Piotr S. Dziadzio¹, Jolanta Maj¹, Magdalena Jerzak¹, Katarzyna Ofiara¹, Dominik Bąk², Beata Kuś²



P.S. Dziadzio



J. Maj



M. Jerzak



K. Ofiara



D. Bąk



B. Kuś

Geothermal energy in Poland – development stimulated by the geological subfund of the National Fund for Environmental Protection and Water Management. *Prz. Geol.*, 68: 151–155.

Abstract. The paper presents results of evaluation of geothermal projects submitted in 2016–2018 within the priority program entitled *Geology and mining, part 1 – “Understanding the geological structure of the country and the management of mineral and groundwater resources”* implemented from the financial resources of the National Fund for Environmental Protection and Water Management. The paper also describes the present-day stage of geothermal projects financed by the fund and the assumptions of a new priority program that is currently being implemented in order to develop geothermal heating in Poland.

Keywords: geothermal energy, thermal water, geological subfund, National Fund for Environmental Protection and Water Management, minister responsible for the environment, geothermal projects

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) od wielu lat zapewnia wsparcie finansowe przedsięwzięciom związanym z wykonaniem nowych otworów geotermalnych w Polsce. W latach 2016–2019 NFOŚiGW prowadził programy priorytetowe pn. *Geologia i górnictwo, część 1 – Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalini i wód podziemnych* oraz pn. *Poznanie budowy geologicznej na rzecz kraju*, które umożliwiały uzyskanie dofinansowania m.in. na realizację badań środowiskowych związanych z poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż wód termalnych w celu wykorzystania tych wód do produkcji energii. Środki na ten cel pochodziły z tzw. subfunduszu geologicznego, gromadzącego wpływy z opłat, o których mowa w ustawie *Prawo geologiczne i górnicze*.

Zgodnie z ustawą *Prawo ochrony środowiska*, przeznaczenie środków na finansowanie potrzeb geologii wymaga zasięgnięcia opinii ministra właściwego do spraw środowiska, zatem wnioski składane do NFOŚiGW były opiniowane przez Ministra Środowiska, a od 15.11.2019 r. przez Ministra Klimatu.

DOFINANSOWANIE PROJEKTÓW GEOTERMALNYCH W LATACH 2016–2019

Łącznie w latach 2016–2019 w ramach realizacji programu priorytetowego *Geologia i górnictwo* ogłoszono 4 nabory wniosków na dofinansowanie poszukiwania i rozpoznawania złóż wód termalnych:

- w 2016 r. do zaopiniowania przez Ministra Środowiska złożono 17 wniosków, z czego 5 uzyskało opinie pozytywne. Wszyscy wnioskodawcy, którzy uzyskali pozytywne opinie wniosków, podpisali umowy o dofinansowanie z NFOŚiGW;
- w 2017 r. do zaopiniowania przez Ministra Środowiska złożono 19 wniosków, z których 5 uzyskało opinie pozytywne, z czego 4 przedsięwzięcia uzyskały dofinansowanie, gdyż jeden z wniosków został odrzucony po ocenie formalnej NFOŚiGW;
- w 2018 r. do zaopiniowania złożono 18 wniosków, spośród których jeden uzyskał opinię pozytywną i oczekuje na ostateczną decyzję NFOŚiGW w sprawie zawarcia umowy;

¹ Ministerstwo Klimatu, ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa; piotr.dziadzio@klimat.gov.pl; jolanta.maj@klimat.gov.pl; magdalena.jerzak@klimat.gov.pl; katarzyna.ofiara@klimat.gov.pl

² Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, ul. Konstruktorska 3A, 02-673 Warszawa; Dominik.Bak@nfosigw.gov.pl; Beata.Kus@nfosigw.gov.pl

- w 2019 r. do zaopiniowania złożono 4 wnioski, które aktualnie oczekują na opinię ministra właściwego ds. środowiska. W grudniu 2019 r. nabór wniosków wstrzymano z uwagi na potrzebę opracowania nowego programu priorytetowego, mającego na celu zwiększenie efektywności udostępniania wód termalnych na obszarze kraju.

Podsumowując, wśród 54 wniosków, złożonych i zaopiniowanych w latach 2016–2018, pozytywną opinię uzyskało 11 przedsięwzięć, z czego na realizację 9 podpisano umowy o dofinansowanie z NFOŚiGW, co stanowi 17% złożonych wniosków (tab. 1). W najbliższym czasie oczekuje się podpisania kolejnej umowy. Łączna kwota zawartych dotychczas umów wynosi ok. 170 mln zł.

Wydając opinie dotyczące dofinansowania poszczególnych przedsięwzięć, Minister Środowiska (przejęciowo Minister Klimatu) zasięgał opinii organu doradczego – Komisji Dokumentacji Hydrogeologicznych. Powołani eksperci sporządzali koreferaty oceniające załączone do wniosku materiały (głównie projekty robót geologicznych), analizując możliwość realizacji inwestycji i uzyskania nowych danych w celu uszczegółowienia wiedzy o budowie geologicznej, warunkach hydrogeologicznych i geotermalnych Polski. Na podstawie oceny ekspertów minister wydawał opinie w sprawie zasadności realizacji przedsięwzięć ze środków NFOŚiGW (pozytywne lub negatywne). Podstawą wydania opinii negatywnej były najczęściej, wskazywane przez ekspertów, możliwe niekorzystne oddziaływania

Tab. 1. Lista wniosków zgłoszonych w latach 2016–2018 do programu priorytetowego pn. *Geologia i górnictwo, część 1 – Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalni i wód podziemnych*, zaopiniowanych przez ministra właściwego ds. środowiska

WNIOSKI ZŁOŻONE W LATACH 2016–2018 W PROGRAMIE PRIORYTETOWYM PN. <i>GEOLOGIA I GÓRNICCTWO, część 1 – Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalni i wód podziemnych</i>	
ZAOPINIOWANE POZYTYWNE	
1	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych na terenie miasta Sieradz
2	Rozpoznanie możliwości wykorzystania zasobów geotermalnych do celów ciepłowniczych na obszarze gminy Sochaczew poprzez wykonanie otworu geotermalnego Sochaczew GT-1 na działce o numerze ewidencyjnym 24/4, obręb ewidencyjny Sochaczew Centrum
3	Wykonanie otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego Koło GT-1 w celu ujęcia wód termalnych w miejscowości Chojny
4	Wykonanie odwiertu badawczo-eksploatacyjnego Bańska PGP-4 w celu ustalenia zasobów wód termalnych w utworach eocenu numulitowego i mezozoicznych w utworach podłoża niecki podhalańskiej, w obszarze górniczym Podhale 1
5	Poszukiwanie wód termalnych otworem LZT-1 w Łądku Zdroju
6	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych z utworów jury dolnej w miejscowości Tomaszów Mazowiecki
7	Wykonanie otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego Turek GT-1 w celu ujęcia wód termalnych w miejscowości Turek
8	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych na terenie gminy Wiśniowa
9	Wykonanie badawczego otworu geotermalnego Dębica GT-1 do celów ciepłowniczych na terenie miasta
10	Wykonanie otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego Sękowa GT-1 w celu ujęcia wód termalnych w miejscowości Sękowa
11	Przeprowadzenie prac geologicznych w celu poszukiwania, rozpoznawania i udokumentowania złoża wód termalnych otworem Pieszycze GT-1 w Pieszycach
ZAOPINIOWANE NEGATYWNE	
1	Poszukiwanie i rozpoznawanie zasobów wód termalnych w Łowiczu otworem Łowicz GT-1
2	Wykonanie otworu badawczego Poddębice GTJ-1 w celu przebadania poziomów wodonośnych w utworach jury środkowej i dolnej i ujęcia wód termalnych w Poddębicach
3	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych z utworów jury dolnej w rejonie Uniejowa
4	Wykonanie otworu wiertniczego Gneg GT-1 o głębokości 3700 m w celu rozpoznania możliwości energetycznego wykorzystania zasobów wód geotermalnych w Rzeszowie
5	Przeprowadzenie prac geologicznych w celu poszukiwania, rozpoznawania i udokumentowania złoża wód termalnych otworem Pok_T-1 w Pokrzywej
6	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych w rejonie jeziora Dąbie w Szczecinie
7	Wykonanie otworu hydrogeologiczno-rozpoznawczego Zamość GT-1 dla udokumentowania wód termalnych w Zamościu
8	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych w miejscowości Włocławek
9	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych w rejonie miejscowości Sędziszów Małopolski
10	Poszukiwanie i rozpoznawanie zasobów wód termalnych otworem Wręcza MGT-1 w miejscowości Wręcza, gmina Mszczonów, powiat Żyrardowski
11	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych na dz. nr ewid. 63/2 przy ul. Cieplickiej w miejscowości Jelenia Góra
12	Wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego Skrajnia Rychnowska GT-1 dla ujęcia wód geotermalnych w Skrajni Rychnowskiej do celów energetycznych
13	Efektywne wykorzystanie ciepła wód geotermalnych do ogrzewania obiektów szklarniowych w rejonie Kalisza
14	Przeprowadzenie prac geologicznych w celu poszukiwania, rozpoznawania i udokumentowania złoża wód termalnych otworem KT-2 w Karpnikach k. Jeleniej Góry
15	Poszukiwanie i rozpoznawanie wód termalnych otworem Szymoszkowa GT-2 na terenie obszaru górniczego Szymoszkowa

c.d. Tab. 1. Lista wniosków zgłoszonych w latach 2016–2018 do programu priorytetowego pn. *Geologia i górnictwo, część 1 – Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalin i wód podziemnych*, zaopiniowanych przez ministra właściwego ds. środowiska

WNIOSKI ZŁOŻONE W LATACH 2016–2018 W PROGRAMIE PRIORYTETOWYM PN. <i>GEOLOGIA I GÓRNICCTWO, część 1 – Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalin i wód podziemnych</i>	
ZAOPINIOWANE NEGATYWNIE	
16	Wykonanie badawczego odwiertu geotermalnego w Konstancynie Łódzkim
17	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych w rejonie Aleksandrowa Łódzkiego
18	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych w miejscowości Radomsko
19	Poszukiwanie i rozpoznawanie wód termalnych otworem Jachranka W-1 w Jachrance, gmina Serock
20	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów dolnojurajskich wód termalnych na terenie Politechniki Łódzkiej
21	Wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego Białka Tatrzańska GT-2 w celu poszukiwania i rozpoznania wód termalnych na obszarze górniczym Białka
22	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych w rejonie Parku im. J. Piłsudskiego w Łodzi
23	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych na terenie gminy Wieruszów
24	Poszukiwanie i rozpoznawanie zasobów wód termalnych w utworach jury dolnej wraz z określeniem warunków hydrogeologicznych w rejonie miejscowości Janowo, gmina Karnice, woj. zachodniopomorskie
25	Wykonanie otworu wiertniczego Kazimierza Wielka GT-1 o głębokości 1420 m dla rozpoznania i udokumentowania zasobów wód termalnych w rejonie miejscowości Kazimierza Wielka
26	Wykonanie otworu badawczego TPS-2 w celu rozpoznania i udokumentowania zasobów wód termalnych w utworach paleogenu (Solina)
27	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych w Zduńskiej Woli
28	Wykonanie odwiertu badawczego Busko GT-1 o gł. 2400 m dla rozpoznania i udokumentowania zasobów wód termalnych w miejscowości Siesławice, gmina Busko-Zdrój
29	Rozpatrzenie możliwości wykorzystania zasobów geotermalnych na terenie gminy Złoczew
30	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód geotermalnych na terenie miasta Nowy Tomyśl
31	Przeprowadzenie prac geologicznych w celu poszukiwania, rozpoznania i udokumentowania złoża wód termalnych otworem GT-1 w Jachrance 74
32	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych w miejscowości Piastów
33	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych w miejscowości Otwock
34	Poszukiwanie i rozpoznawanie zasobów wód termalnych w utworach jury dolnej oraz triasu górnego wraz z określeniem warunków hydrogeologicznych w rejonie miejscowości Drezewo, gmina Karnice, województwo zachodniopomorskie
35	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych w miejscowości Radomsko
36	Wykonanie otworu wiertniczego BT-1 w celu pozyskania energii odnawialnej ciepła Ziemi dla planowanej elektrowni w Bolesławowie – Stronie Śląskie
37	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych w miejscowości Żyrardów
38	Wykonanie otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego Głuszycza GT-1 w celu ujęcia wód termalnych w miejscowości Głuszycza
39	Przeprowadzenie prac geologicznych w celu poszukiwania, rozpoznawania i udokumentowania złoża wód termalnych otworem GT-1 w Korbielowie, gmina Jeleśnia
40	Budowa odwiertu geotermalnego (badawczego) na terenie gminy Jasienica
41	Rozpoznanie i udokumentowanie zasobów wód termalnych otworem badawczym Bełchatów OB-1
42	Przeprowadzenie prac geologicznych w celu poszukiwania, rozpoznawania i udokumentowania złoża wód termalnych otworem Pok_T-1 w Pokrzywnej
43	Wykonanie otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego Piaseczno GT-2 w celu ujęcia wód termalnych w miejscowości Piaseczno

na istniejące obiekty (np. ujęcia wód leczniczych, termalnych lub zwykłych) oraz mankamenty załączonych do wniosków projektów robót geologicznych, które są podstawą realizacji otworów geotermalnych w Polsce.

Spośród 9 przedsięwzięć dotychczas dofinansowanych w ramach realizacji wieloletniego programu priorytetowego *Geologia i górnictwo*, 5 ukończono z sukcesem, którym jest udokumentowanie złoża wód termalnych możliwych do wykorzystania w ciepłownictwie lub w inny sposób (rekreacja, balneologia). Dotyczy to nowych otworów geotermalnych, wykonanych w: Sieradzu, Sochaczewie, Kole, Turku oraz Tomaszowie Mazowieckim (ryc. 1). W ramach

jednego przedsięwzięcia (Łądek-Zdrój) ujęto wody termalne, lecz z uwagi na stwierdzone oddziaływania z ujęciem wód leczniczych sporządzono dokumentację geologiczną inną, syntetyzującą uzyskaną wiedzę geologiczną. W jednym przypadku (Dębica) nie stwierdzono wód termalnych na oczekiwanej głębokości 3210 m, trwają natomiast analizy związane z możliwością wykonania badań hydrogeologicznych w poziomie geotermalnym na mniejszej głębokości. Ponadto obecnie są realizowane 2 przedsięwzięcia, które w istotny sposób przyczynią się do rozpoznania warunków geotermalnych w utworach fliszu karpackiego (Sękowa GT-1) oraz umożliwią rozpoznanie warunków

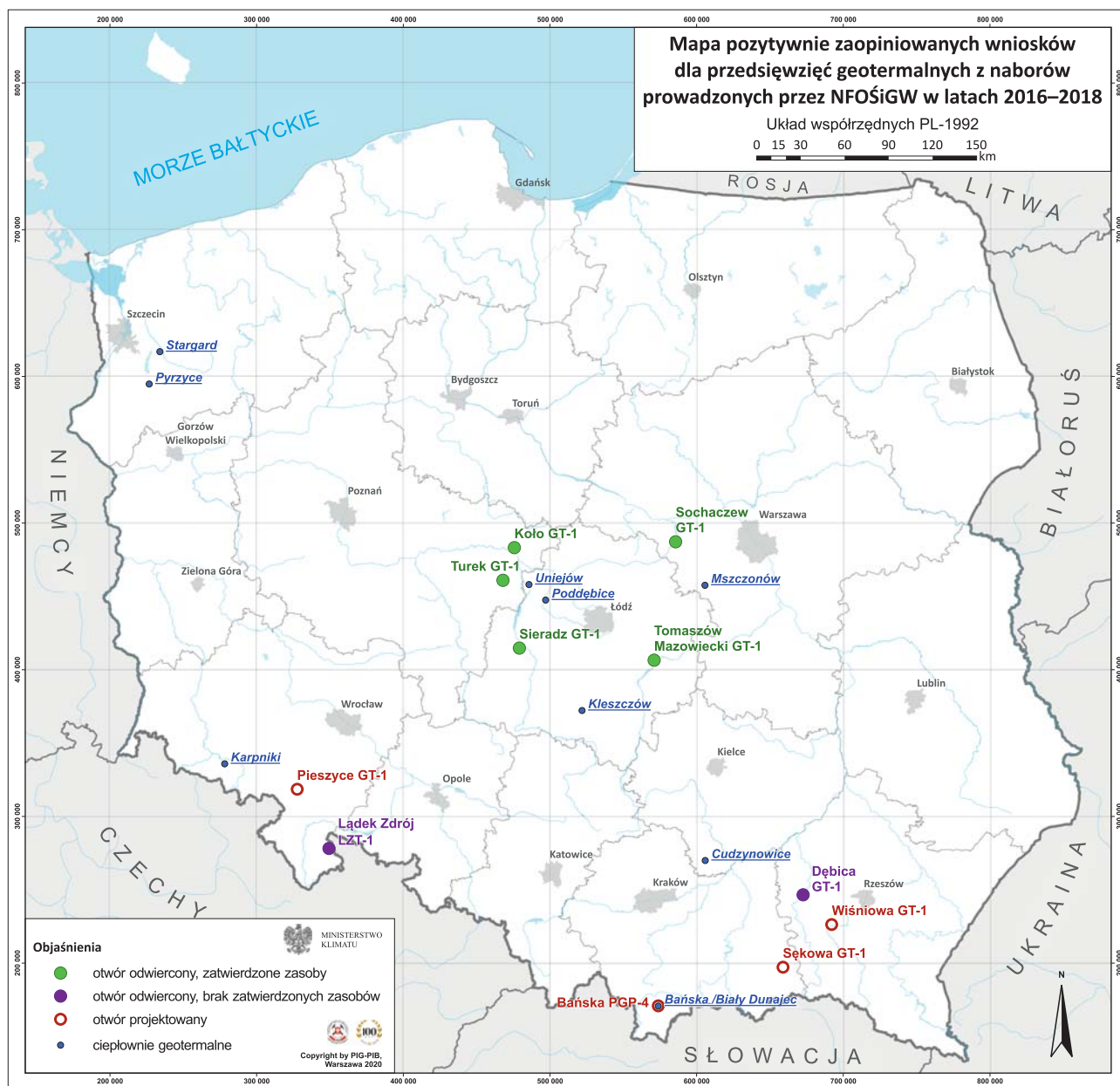
geotermalnych w głębszym horyzoncie geotermalnym niż dotychczas wykorzystywany na Podhalu (Bańska PGP-4).

Korzystając z pozytywnych wyników wierceń, część beneficjentów podjęła już decyzję o chęci włączenia energii geotermalnej do systemu ciepłowniczego, co w większości przypadków będzie wymagać budowy ciepłowni geotermalnej oraz uzyskania koncesji na wydobywanie wód termalnych. Należy podkreślić, że w przypadku dwóch dofinansowanych przedsięwzięć (Sieradz i Koło) zostały już złożone wnioski do NFOŚiGW o dofinansowanie budowy ciepłowni w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2014–2020.

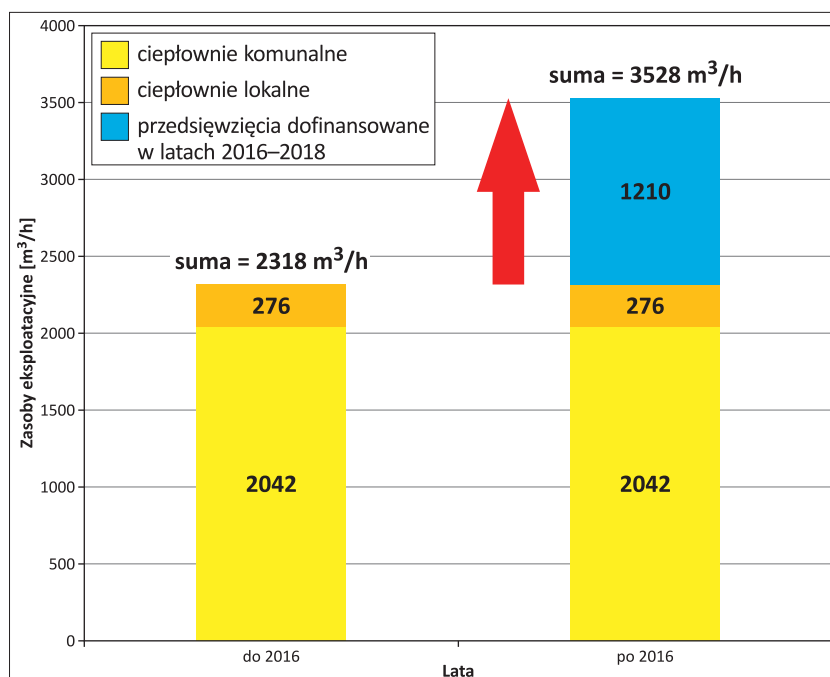
Ewentualna kontynuacja przedsięwzięć, czyli wykonanie drugiego otworu i budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni (elektrociepłowni lub elektrowni) geotermalnej może nastąpić również w ramach krajowego programu priorytetowego pn. *Polska Geotermia Plus*. Jest to program ukierunkowany na wsparcie rozwoju

odnawialnych źródeł energii, dedykowany przedsiębiorcom, z łączonym, dotacyjno-pożyczkowym wsparciem ze środków NFOŚiGW. Treść programu jest dostępna na stronie internetowej funduszu (pod adresem <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/polska-geotermia-plus>).

Biorąc pod uwagę, że w latach 1995–2016 uruchomiono w Polsce 6 komunalnych ciepłowni geotermalnych i 3 lokalne, wzrost wykorzystania energii geotermalnej w kolejnych 5 nowych systemach geotermalnych (lub w jeszcze większej ich liczbie, zależnie od wyników trwających i planowanych wierceń), będzie stanowić zauważalny krok w kierunku zwiększenia udziału tego rodzaju energii w bilansie energetycznym Polski (ryc. 2). Wydaje się jednak, że geotermalny potencjał Polski może być wykorzystany w znacznie większym stopniu, a rozwój geotermii powinien przebiegać w znacznie szybszym tempie, w szczególności mając na uwadze ambitne cele, jakie stoją przed Polską w



Ryc. 1. Lokalizacja pozytywnie zaopiniowanych wniosków i stan ich realizacji



Ryc. 2. Zakładany wzrost zasobów eksploatacyjnych wód termalnych w wyniku realizacji nowych otworów geotermalnych na podstawie pozytywnych opinii ministra właściwego ds. środowiska

dziejzinie zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz poprawy jakości powietrza.

CEL STRATEGICZNY – ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU OZE W BILANSIE ENERGETYCZNYM POLSKI

Dostrzegając potrzeby beneficjentów i konieczność istotnego zwiększenia dynamiki rozwoju geotermii w Polsce, a także uwzględniając dotychczasowe doświadczenia w opiniowaniu wniosków, obecny Główny Geolog Kraju zainicjował i podjął współpracę z NFOŚiGW w sprawie zmiany założeń programu priorytetowego umożliwiającego dofinansowanie przedsięwzięć geotermalnych ze środków geologicznych i jego ukierunkowania na wzrost efektywności udostępniania wód termalnych w Polsce. Podjęta została również decyzja o zmianie kryteriów oceny wniosków przez ministra właściwego ds. środowiska.

GŁÓWNE ZAŁOŻENIA NOWEGO PROGRAMU PRIORYTETOWEGO – UDOSTĘPNIANIE WÓD TERMALNYCH W POLSCE

Program zakłada wprowadzenie znaczących ułatwień w pozyskaniu przez beneficjentów środków na realizację nowych otworów geotermalnych w taki sposób, aby umożliwić dofinansowanie przedsięwzięć o jak największym prawdopodobieństwie rozpoznania i udokumentowania złóż wód termalnych. Oznacza to zmniejszenie ryzyka niedokumentowania zasobów wód termalnych i powoduje bardziej efektywne wydatkowanie środków, przy jednoczesnym zwiększeniu liczby dotowanych odwiertów geotermalnych. W celu uzyskania jak największej przejrzystości programu oraz transparentności w zakresie udzielanego

dofinansowania, do programu pn. *Udostępnianie wód termalnych w Polsce* wprowadzono rekomendacje dotyczące sporządzania projektów robót geologicznych (stanowiących załączniki do wniosków o dofinansowanie) oraz kryteria oceny wniosków, jakie będą stosowane przez ministra właściwego do spraw środowiska. Należy dodać, że nowy program priorytetowy jest skierowany do jednostek samorządu terytorialnego lub ich związków, które mogą uzyskać dofinansowanie w formie dotacji, wynoszącej do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Zakłada się, że w ciągu 5 lat trwania programu *Udostępnianie wód termalnych w Polsce*, zostaną uruchomione 2–3 nabory wniosków. Program ten będzie realizowany w latach 2020–2025, przy czym zobowiązania, rozumiane jako podpisywanie umów, będą podejmowane do 2022 r., a środki będą wydatkowane do 2025 r. Wprowadzenie takich rozwiązań w programie priorytetowym powinno pozwolić na uzyskanie widocznie lepszych efektów w rozwoju geotermii przy mniejszych nakładach finansowych i mniejszym ryzyku udostępnienia zasobów wód termalnych. Szacowana liczba przedsięwzięć, które mogą uzyskać dofinansowanie w tym programie, wynosi nie mniej niż 10 otworów, a pula środków przewidziana na dofinansowania – 300 mln zł. Ogłoszenie programu przez NFOŚiGW planuje się przed końcem I kwartału 2020 r., następnie zostanie otwarty pierwszy nabór wniosków. Przewiduje się, że w kwietniu 2020 r. potencjalnym beneficjentom zostanie udostępniony internetowy generator wniosków o dofinansowanie przedsięwzięć geotermalnych.

Zachęcamy do śledzenia strony internetowej NFOŚiGW i zapoznania się z zasadami nowego programu priorytetowego pn. *Udostępnianie wód termalnych w Polsce*, który zostanie ogłoszony w zakładce Oferta finansowania/Środki krajowe.