

Geotermalne bogactwo

A detailed close-up photograph of a geothermal vent. The image shows a complex structure of mineral deposits, likely silica or calcium carbonate, in various shades of brown, tan, and grey. The texture is porous and crystalline. In the background, there is a dark, circular opening, possibly a wellhead or a natural vent, with a dark interior. The overall scene is illuminated by bright, natural light, highlighting the intricate details of the mineral formations.

**Wykorzystanie
wody geotermalnej
na przykładzie Uniejowa**

SPIS TREŚCI

Wstęp	3
Ciepło z wnętrza Ziemi	4
Zalety geotermii	6
Polska geotermalna	7
Uzdrowiska i termy w Polsce	10
Uniejów geotermią stoi	11
Uniejów dla zdrowia i urody	14
Głos eksperta	18
Geotermia – to się opłaca!	19
Ważne daty w rozwoju rozwoju geotermii w Uniejowie	20



Błękitna Laguna na Islandii

WSTĘP

Broszura „Geotermalne bogactwo. Wykorzystanie wody geotermalnej na przykładzie Uniejowa” ma charakter edukacyjny. Chcemy fachowo, a jednocześnie przystępnie przybliżyć Wam wiedzę o tym, czym są wody i energia geotermalna oraz pokazać, w jaki sposób można wykorzystać te bogactwa. Celem publikacji jest także opisanie walorów miejscowości Uniejów – uzdrowiska, w którym prowadzona jest działalność geotermalna.

Naszą publikację kierujemy do młodzieży szkolnej, studentów kierunków związanych z przyrodą i gospodarką oraz wszystkich zainteresowanych geotermią i ochroną środowiska. Wydawnictwo dedykujemy szczególnie mieszkańcom gminy Uniejów, aby lepiej poznali miasto, w którym żyją, i przekonali się, że to naprawdę wyjątkowe miejsce. Mamy nadzieję, że popularyzowanie zagadnień związanych z geotermią zainteresuje wszystkich, którym zależy na zrównoważonym rozwoju i racjonalnym gospodarowaniu bogactwem przyrody. Jesteśmy przekonani, że ta wiedza pozwoli bardziej świadomie korzystać z tych zasobów.

Zacznijmy od siebie. Korzystajmy z dobrodziejstw geotermii, szanujmy przyrodę i żyjmy z nią w pełnej symbiozie tak, by żadna ze stron nie ponosiła strat.



Odwiert produkcyjny Uniejów PIG/AGH-2

CIEPŁO Z WNĘTRZA ZIEMI

Terminu **geotermia** używa się w kilku kontekstach. Aby prawidłowo go stosować, warto poznać wszystkie znaczenia tego pojęcia. Energię geotermalną tłumaczymy jako **ciepło Ziemi** (od greckich słów: *gē* oznaczającego Ziemię oraz *thérmē* oznaczającego ciepło, gorąco lub *thermós* – ciepły, gorący).

Pojęcie **geotermia** określa całokształt działań związanych w wykorzystaniem wód i energii geotermalnej. W zależności od głębokości, z której eksploatowana jest energia geotermalna, wyróżnia się geotermię **płytką i głęboką**. Geotermia płytka oznacza wykorzystanie energii cieplnej gruntu z głębokości do ok. 100 m za pomocą pomp ciepła, zaś geotermia głęboka to pozyskiwanie energii cieplnej z wnętrza Ziemi, z głębokości kilku kilometrów – z wód geotermalnych zgromadzonych w skałach wodonośnych lub z gorących i suchych skał.

Mianem **geotermii** nazywane są także zakłady górnicze zajmujące się pozyskiwaniem i wykorzystaniem wód i energii geotermalnej. W Polsce są to np.: Geotermia Uniejów, Geotermia Podhalańska, Geotermia Pyrzyce. Ze względu na to, że **woda geotermalna jest kopaliną** (surowcem eksploatowanym z Ziemi), przedsiębiorstwo geotermalne musi posiadać odpowiednią koncesję pozwalającą wydobywać i wykorzystywać te zasoby.

Słowo **geotermia** oznacza ponadto działania związane z wykorzystaniem zasobów wód geotermalnych w danym obszarze. Są to prace dotyczące rozpo-



Gejzer na Islandii

znania właściwości tych zasobów, analiza możliwości, opłacalności i sposobów ich zagospodarowania.

Energia geotermalna to energia cieplna wnętrza Ziemi. Jej nośnikami są para wodna, woda wypełniająca pory i szczeliny skalne w skałach wodonośnych, a także skały, które nie zawierają wody, lecz są gorące. Nośniki te są zaliczane do odnawialnych źródeł energii. Energia geotermalna występuje w niewyczerpywalnych ilościach, jednak jej złoża w obrębie kuli ziemskiej rozmieszczone są nierównomiernie i znajdują się na różnych głębokościach, co ma wpływ na możliwości i ekonomiczną opłacalność ich eksploatacji. Współczesne możliwości techniczne i technologiczne pozwalają na najbardziej opłacalne wykorzystanie tej energii ze złóż wód lub par wodnych znajdujących się na głębokości do ok. 4 km.

Możliwe jest też pozyskiwanie energii cieplnej z gorących i nieprzepuszczalnych skał występujących na głębokości kilku kilometrów. Wykorzystywana jest do tego technologia (obecnie rozwijana), która polega na wtłaczaniu zimnej wody jednym otworem w głąb Ziemi, gdzie woda ta ogrzewa się do wysokich temperatur i gorąca jest wydobywana drugim otworem na powierzchnię.









Woda geotermalna (inaczej woda termalna) to woda podziemna, której temperatura w warunkach polskich na wypiływie ze źródeł lub odwiertów wynosi co najmniej 20°C. Wody geotermalne są zaliczane do kopalin. **Kopaliny** ze względu na stan skupienia mogą być stałe (węgle, rudy metali, sole), ciekłe (ropa naftowa, wody geotermalne, wody mineralne, solanki) lub gazowe (gaz ziemny). Jeśli wody geotermalne mają właściwości korzystne dla zdrowia człowieka, mogą być także wodami leczniczymi.



Woda geotermalna w Uniejowie

ZALETY GEOTERMII

Energię geotermalną możemy wykorzystywać do naszych potrzeb, nie niszcząc przy tym zasobów przyrody. Geotermia ma duże szanse na rozwój w wielu rejonach naszego kraju. Szczególnie ważną dziedziną jest ciepłownictwo – bazujące na geotermii przyczynia się do redukcji spalania paliw kopalnych i nie emituje zanieczyszczeń. Co istotne, rozwija też lokalny rynek energii. Atutami geotermii są:

-  **brak negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze**
ciepłownictwo geotermalne nie wysyła zanieczyszczeń do atmosfery, obniża emisję szkodliwych substancji poprzez zastąpienie tradycyjnych źródeł ogrzewania; zakłady geotermalne nie mają negatywnego wpływu na walory krajobrazowe
-  **pewność dostaw**
zasoby energii geotermalnej są zawsze dostępne, niezależnie od warunków klimatycznych, pogodowych lub innych czynników przyrodniczych i gospodarczych
-  **gwarancja dostępności**
zasoby energii geotermalnej znacznie przewyższają ilość zasobów paliw kopalnych i możliwego do pozyskania z nich ciepła; są odnawialne, dzięki czemu nie wyczerpią się, tak jak złoża kopalne
-  **niezależność dostaw energii cieplnej od rozwoju sytuacji na światowych rynkach ropy naftowej i gazu ziemnego**
ogrzewanie geotermalne bazuje na lokalnym źródle ciepła, niezależnym od innych źródeł, eksploatowanym w pobliżu miejsca wykorzystania
-  **długotrwała stabilność cen dostarczanej energii cieplnej i konkurencyjność kosztów w stosunku do innych paliw**
koszty ogrzewania geotermalnego są bardziej stabilne niż koszty innych źródeł energii
-  **komfort użytkowania**
brak konieczności przynoszenia węgla, możliwość regulowania temperatury w pomieszczeniach oraz monitorowania zużycia energii, co wpływa na jej oszczędzanie
-  **większa estetyka i czystość pomieszczeń służących celom grzewczym**
brak konieczności składowania węgla, wymiennik ciepła zajmuje niewiele miejsca
-  **bezpieczeństwo**
brak zagrożenia pożarem lub eksplozją.



Jacek Kurpiak – prezes Geotermii Uniejów im. Stanisława Ołasa Sp. z o.o.

Ogrzewanie wodami geotermalnymi jest wygodne dla właścicieli gospodarstw domowych, ponieważ nie trzeba palić węglem w piecu i pilnować ciągłości ogrzewania. Ciepło geotermalne jest dostarczane non stop, można indywidualnie wyregulować instalację wewnętrzną i swobodnie wypooczywać. Koszty ogrzewania w blokach obniżyły się o 25% w stosunku do poprzednio istniejących lokalnych kotłowni osiedlowych.

Ponadto dzięki możliwości ustawienia utrzymywanej temperatury w mieszkaniu ogrzewanie geotermalne oznacza niższe rachunki. W porównaniu do ogrzewania olejowego czy gazowego koszty ciepła geotermalnego są bardziej korzystne.

Domy jednorodzinne, bloki mieszkalne oraz obiekty o funkcji turystycznej dzięki ogrzewaniu geotermalnemu nie emitują do atmosfery żadnych zanieczyszczeń. Gdyby w Uniejowie od kilkunastu lat nie działało ciepłownictwo geotermalne, miasto miałoby problem z uzyskaniem statusu uzdrowiska, bo nie mogłoby spełnić wymogów dotyczących jakości powietrza.

Dużą szansą na zagospodarowanie energii geotermalnej jest adaptacja już istniejących odwiertów w celu eksploatacji wód i ciepła geotermalnego. Znaczenie perspektywiczne mają również **systemy kaskadowe** polegające na stopniowym odbiorze ciepła i wykorzystywaniem go do różnorodnych celów. Mogą one być stosowane m.in. w ciepłownictwie, balneoterapii, rekreacji, warzywnictwie (ogrzewanie upraw szklarniowych), rolnictwie, hodowli ryb ciepłolubnych, suszarnictwie i do podgrzewania gruntów. Rozwój technologiczny pozwoli też na bardziej efektywne wykorzystanie **systemów skojarzonych** (wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej za pomocą różnych źródeł energii).

POLSKA GEOTERMALNA

Woda i energia geotermalna to niezwykle bogactwo, które nie tylko zapewnia ciepło w pomieszczeniach, gorącą wodę w kranie, lecz także gwarantuje nam zdrowie, urodę i dobry nastrój. W wielu miejscowościach w Polsce mamy szansę skorzystania ze zdrowotnych właściwości wód geotermalnych oraz możliwość ich zastosowania jako źródła ciepła w domu.

Polska posiada warunki sprzyjające bezpośredniemu wykorzystywaniu energii geotermalnej. Znaczący potencjał i zasoby związane są z wodami pod-

ziemnymi zgromadzonymi w skałach wodonośnych na Niżu Polskim i w Karpatach wewnętrznych (na Podhalu), a także w niektórych miejscach w Karpatach zewnętrznych, zapadlisku przedkarpackim i w regionie sudeckim. Wody geotermalne dostępne do eksploatacji występują na głębokościach od 1 km do 4 km, mają temperatury od 20°C do 100°C. Lokalnie, w głębszych strukturach geologicznych odnaleziono wody o temperaturach sięgających stu kilkudziesięciu stopni Celsjusza.

Woda i energia geotermalna pozwalają nie tylko cieszyć się ciepłem w domu, lecz także zażywać odprężających kąpeli w basenach termalnych oraz podreperować zdrowie, dzięki zabiegom balneoterapeutycznym w uzdrowisku. Dodatkowym atutem wody geotermalnej jest możliwość podgrzewania nią gruntów, dzięki czemu w zimie mecze piłkarskie rozgrywane są na powietrzu na zielonej murawie, a niepokryte lodem chodniki gwarantują bezpieczne poruszanie się po nich. Zdrowotne właściwości wody geotermalnej można zamknąć w słoiczkach i tubkach z kosmetykami, dzięki czemu wspomnienia z pobytu w uzdrowisku mogą zostać z nami na długo. Woda geotermalna oferuje również wzbogacenie walorów smakowych konserwowanych w niej warzyw i gotowanych na jej bazie potraw.

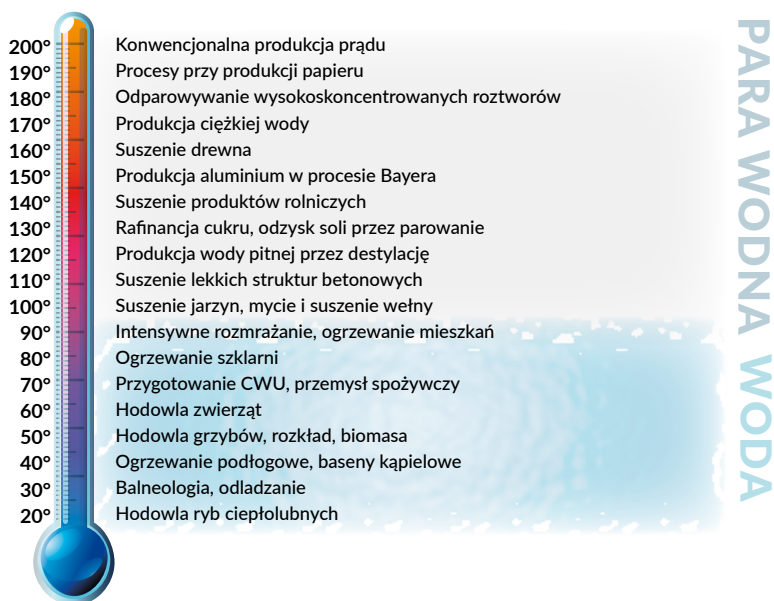
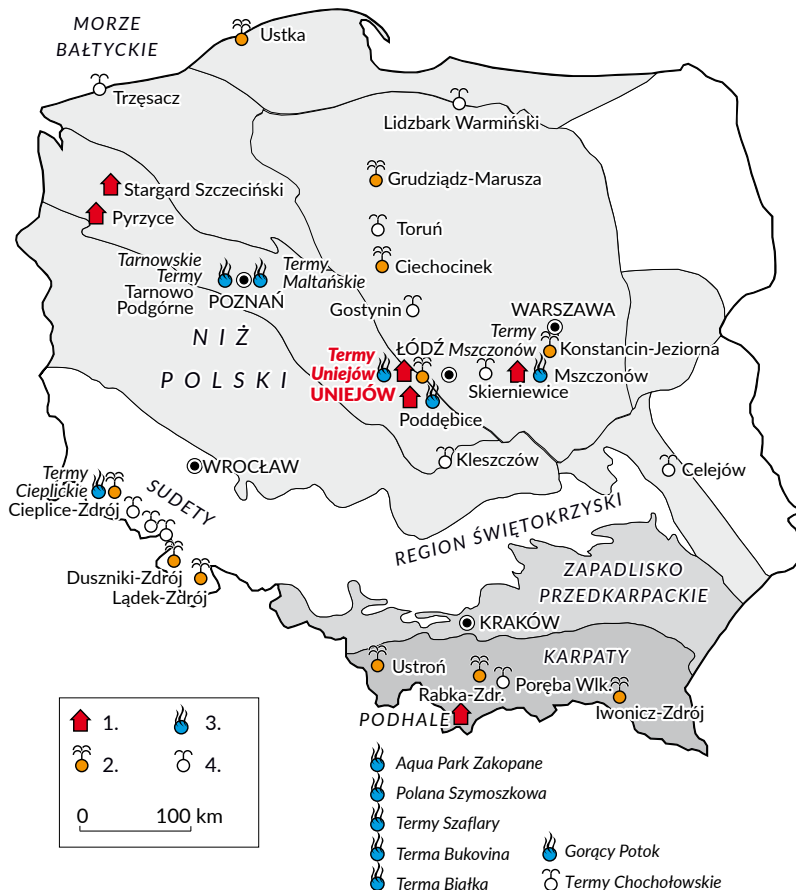


Diagram Lindala przedstawiający kaskadowe wykorzystanie wód i energii geotermalnej (na podstawie: Lindal, 1973)

W Polsce działa sześć **ciepłowni geotermalnych**: na Podhalu (PEC Geotermia Podhalańska SA; od 1993 r., poprzedzona Doświadczalnym Zakładem Geotermalnym PAN), w Pyrzycach (Geotermia Pyrzyce; od 1996 r.), w Mszczonowie (Geotermia Mazowiecka; od 2000 r.), w Uniejowie (Geotermia Uniejów im. Stanisława Olasa Sp. z o.o.; od 2001 r.), w Stargardzie Szczecińskim (Geotermia Stargard Sp. z o.o.; od 2004 do 2010 r., reaktywacja w 2012 r.) i w Poddębicach (Geotermia Poddębice Sp. z o.o.; od 2013 r.).



Instalacje geotermalne w Polsce (2015 r.): 1. systemy ciepłownicze (c.o.), 2. uzdrowiska stosujące wody geotermalne, 3. ośrodki rekreacyjne, 4. ośrodki rekreacyjne – termy i kąpiele termalne i balneoterapeutyczne w różnych stadiach realizacji (wg B. Kępińskiej, 2015)

UZDROWISKA I TERMY W POLSCE

W ostatnich kilku latach w Polsce dynamicznie rozwija się sektor turystyczny wykorzystujący wody geotermalne. Istnieje duży popyt na zagospodarowanie tego bogactwa w turystyce, rekreacji i lecznictwie uzdrowiskowym, a zainteresowanie inwestorów jest coraz bardziej widoczne.

W różnych regionach kraju zostały wybudowane obiekty rekreacyjne – tzw. **termy** i **kąpieliska termalne** (obecnie jest ich 12), z których część jest także ogrzewana energią geotermalną. Największe skupisko term występuje na Podhalu. Działa tam aż sześć tego typu obiektów: Aqua Park Zakopane (od 2006 r.), Termy Szaflary w Bańskiej Niżnej (gmina Szaflary; od 2008 r.), Kąpielisko Geotermalne Szymoszkowa w Zakopanem (od 2008 r.), Bukovina Terma Hotel SPA w Bukowinie Tatrzańskiej (od 2008 r.), Terma Białka w Białce Tatrzańskiej (od 2011 r.) i kąpielisko Gorący Potok w Bańskiej-Niżnej (od 2015 r.). W budowie są Termy Chochotowskie.

Na Niżu Polskim działa obecnie pięć rekreacyjnych obiektów termalnych: Termy Mszczonów (od 2008 r.), Termy Uniejów (od 2008 r. – I etap, od 2012 r. – II etap), sezonowe kąpielisko termalne w Poddębicach (od 2011 r.), Termy Maltańskie w Poznaniu (otwarte w 2011 r., stosujące wodę geotermalną od 2013 r.), Tarnowskie Termy w Tarnowie Podgórnym (od 2015 r.). W Sudetach natomiast w 2014 r. otwarto Termy Cieplickie.



Zakład Przyrodolecznicy „Wojciech” – termy w uzdrowisku Łądek-Zdrój

W Polsce jest **10 uzdrowisk**, w których wykorzystuje się wody geotermalne w celach leczniczych:

- 🔵 w Sudetach: Cieplice Śląskie-Zdrój, Łądek-Zdrój, Duszniki-Zdrój
- 🔵 na Niżu Polskim: Ciechocinek, Marusza k. Grudziądz, Konstancin, Uniejów
- 🔵 w Karpatach: Ustroń, Iwonicz-Zdrój, Rabka-Zdrój.

Wody geotermalne są też często cennym źródłem związków chemicznych. W niektórych uzdrowiskach odzyskuje się z nich sole jodowo-bromowe czy też dwutlenek węgla, w pojedynczych przypadkach produkowane są **kosmetyki** na bazie wody geotermalnej.

UNIEJÓW GEOTERMIAŁ STOI

Geotermia Uniejów to miejsce, w którym wszystko się zaczęło... Słowa prezesa Jacka Kurpika uświadamiają, jak ważną rolę w dynamicznym rozwoju miasta odegrało odkrycie oraz wszechstronne i racjonalne zagospodarowanie wód geotermalnych.

„Uniejów to miasto, które ekologii stawia na pierwszym miejscu, a walory uzdrowiskowe odgrywają w nim główną rolę. To szczęście, że mamy wodę geotermalną. Pozwoliło to na wykorzystanie tego surowca do celów leczniczych i rekreacyjnych. Możemy być wzorem dla innych miast i przykładem zagospodarowania geotermalnego bogactwa”.

W 1999 r. zawiązano spółkę Geotermia Uniejów Sp. z o.o., której udziałowcami są Gmina Uniejów i WFOŚiGW w Łodzi. Ma ona za zadanie eksploatację wody geotermalnej i zarządzanie pracami geologicznymi na odwiertach. Eksploatacja surowca odbywa się za pomocą dwóch odwiertów, tj. **metodą dubletu geotermalnego**. Odwierty zlokalizowane są w pewnej odległości od siebie, np. około 1-2 km. Woda jednym odwiertem jest wydobywana, następnie przechodzi przez instalację odbioru energii oraz jest wykorzystywana do celów gospodarczych. Po odzysku z niej ciepła część wody jest zatłaczana drugim odwiertem z powrotem w głąb Ziemi. Taki sposób jest najbardziej przyjazny środowisku, ponieważ zagwarantowana jest odnawialność wydobywanego surowca i zminimalizowane ryzyko wyczerpywania się złożeń wód geotermalnych.

Odwiert Uniejów PIG/AGH-1 – chłonna/zatłaczający (głębokość 2065 m, wykonany w 1991 r.)

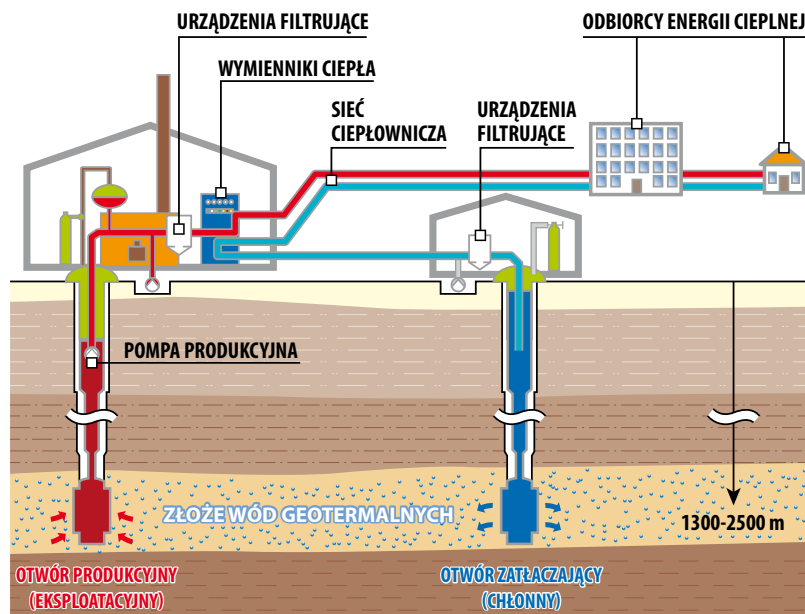
Odwiert Uniejów PIG/AGH-2 – produkcyjny/wydobywczy (głębokość 2031 m, wykonany w 1990 r.)

Odwiert Uniejów IGH-1 – otwór rezerwowý przy zatłaczaniu wody na wypadek awarii, remontu lub konserwacji odwiertu chłonnego (głębokość 2254 m, wykonany w 1979 r.)

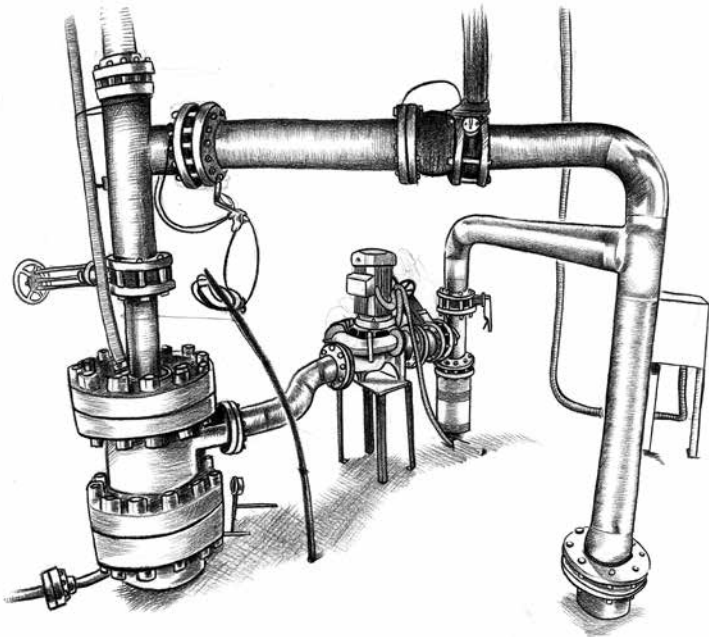
Woda geotermalna w Uniejowie wykorzystywana jest w **sposób kaskadowy** – pierwszy stopień to zastosowanie do celów ciepłowniczych. W 2006 r. Geotermia Uniejów stała się pierwszym w Polsce geotermalnym zakładem ciepłowniczym całkowicie wykorzystującym wyłącznie odnawialne źródła energii. Zastąpiono wtedy tradycyjne, nieekologiczne metody pozyskiwania energii spalaniem biomasy, czyli odpadów organicznych (np. zrębków drzewnych).

Ciepłownia geotermalna posiada całkowitą moc 7,4 MW (z czego 3,2 MW pochodzi z systemu odbioru ciepła z wód geotermalnych, 1,8 MW z kotłowni szczytowej opalanej biomasą, zaś 2,4 MW z rezerwowych szczytowych kotłów olejowych) i zapewnia dostawę ciepła do ok. 80% budynków (użyteczności publicznej, bloków mieszkalnych i domów jednorodzinnych) w Uniejowie. Zastosowane rozwiązanie zastępuje kotłownie opalane konwencjonalnymi źródłami energii i przyczynia się do osiągnięcia znacznego efektu ekologicznego.

Odkrycie wód geotermalnych w Uniejowie zapoczątkowało nowy rozdział w historii tej niewielkiej rolniczej gminy. Dzięki geotermalnemu bogactwu miasto o kilkusetletniej historii zyskało nowy blask miejscowości uzdrowskiej.



Schemat dubletu geotermalnego



Szkic głowicy odwiertu produkcyjnego Uniejów PIG/AGH-2

Ważnym impulsem do przemian było odkrycie pod koniec lat 70. XX w. wód geotermalnych zamiast ropy naftowej i gazu ziemnego. Początkowo badacze i lokalne władze byli zaskoczeni, jednak po upływie ponad dziesięciu lat zaczęto przekonywać się, że surowiec ten jest równie wartościowy i może przyczynić się do poprawy sytuacji gospodarczej miasta i całej gminy. Wznowiono badania geologiczne i na początku lat 90. XX w. wykonano dwa kolejne odwierty już z myślą o eksploatacji wód geotermalnych. Rozważano też konkretne pomysły na wykorzystanie energii pozyskiwanej z tych wód.

Cenne właściwości fizyczne i chemiczne wody geotermalnej – temperatura ok. 68°C (woda hipertermalna) i mineralizacja 8 g/dm³ wraz z bogatym składem chemicznym umożliwiają wiele zastosowań tego surowca do celów gospodarczych i medycznych. Jest to woda mineralna, średnio zmineralizowana, słonawa, o właściwościach leczniczych potwierdzonych badaniami naukowymi. Pod względem składu chemicznego jest to woda chlorkowo-sodowa, która posiada wyraźnie słony smak. Zawiera również takie składniki, jak wapń, magnez, wodorowęglany, związki siarki, żelazo, jod, potas, fluor i kwas metakrzemowy.

Złoża wód geotermalnych w gminie Uniejów zalegają na głębokości ponad 2 km, zaś sama woda wypełnia mikroskopijnej wielkości pory i szczeliny w skałach dobrze przepuszczających wodę, takich jak piaskowce dolnej kredy. Woda znajduje się pod ciśnieniem artezyjskim, co oznacza, że gdyby otworzyć zawór zabezpieczający odwiert, wytrysnęłaby samoistnie na wysokość ok. 26 m. Dzięki pompom zainstalowanym w odwiercie możliwe jest wydobycie wody w ilości około 90 m³ na godzinę, czyli co godzinę można byłoby napełnić pompowaną wodą aż 90 tysięcy litrowych butelek.

Skład chemiczny wody geotermalnej w Uniejowie wydobywanej z odwiertu PIG/AGH-2

Kationy	sód Na ⁺	2300 mg/dm ³
	wapń Ca ²⁺	70 mg/dm ³
	magnez Mg ⁺	25 mg/dm ³
	potas K ⁺	21 mg/dm ³
Aniony	chlor Cl ⁻	3687 mg/dm ³
	wodorowęglany HCO ₃ ⁻	140,5 mg/dm ³
	siarczany SO ₄ ²⁻	5,2 mg/dm ³
	brom Br	1,8 mg/dm ³
Inne	kwask metakrzemowy H ₂ SiO ₃	(6,1 mg/dm ³)

Źródło: Latour T., Smętkiewicz K., 2012, na podstawie świadectwa wydanego 29.09.2008 nr HU-96/WL/AN/08 przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego, Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, Zakład Tworzyw Uzdrawiskowych w Poznaniu

UNIEJÓW DLA ZDROWIA I URODY

Uniejów jest dobrym przykładem optymalnego wykorzystania szansy na zrównoważony rozwój gospodarczy i społeczny w duchu poszanowania przyrody. Wszystko to było i jest możliwe przede wszystkim dzięki wszechstronnemu zagospodarowaniu wód geotermalnych.

Środki finansowe z budżetu państwa i budżetu UE oraz aktywne starania władz samorządowych pozwoliły zrealizować wiele inwestycji bazujących

na wykorzystaniu wód geotermalnych. W Uniejowie nastąpiły przemiany społeczno-gospodarcze oraz w strukturze funkcjonalno-przestrzennej i fizjonomicznej miasta.

Władze miasta i gminy Uniejów już od 2002 r. skutecznie pozyskiwały fundusze zewnętrzne z programów unijnych (również przedakcesyjnych) i krajowych, realizując inwestycje mające na celu poprawę infrastruktury technicznej (drogi i sieć wodociągowa). W latach 2004-2008 rozpoczęto realizację pierwszych inwestycji związanych z budową infrastruktury turystyczno-rekreacyjnej wykorzystującej wodę geotermalną. Były to: I etap budowy kompleksu termalno-basenowego Termy Uniejów, Kasztel Rycerski (sprywatyzowany w 2015 r.) i Restauracja Termalna (sprywatyzowana w 2013 r.). Przyczyniły się do tego dotacje unijne pozyskane ze Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego. Inwestycje dotyczyły również infrastruktury technicznej na terenie miasta i gminy, rewaloryzacji terenów cennych przyrodniczo (park zamkowy) oraz rewitalizacji historycznego układu komunikacyjnego Uniejowa.

Obiekty infrastruktury turystycznej – administrowane przez spółkę PGK Termy Uniejów Sp. z o.o. – są odbiorcami wody geotermalnej eksploatowanej przez Geotermię Uniejów. Wszystkie są przyłączone do geotermalnej sieci ciepłowniczej. Termy Uniejów zarządzają obecnie następującymi obiektami:



Kompleks termalno-basenowy Termy Uniejów i boisko podgrzewane wodą geotermalną na tle parku i zamku arcybiskupów gnieźnieńskich (stan na 2012 r.)

tami: kompleksem termalno-basenowym Termy Uniejów, Zagrodą Młynarską, Domem Pracy Twórczej (filia Akademii Sztuk Pięknych w Łodzi), zamkiem arcybiskupów gnieźnieńskich oraz kompleksem boisk sportowych im. Włodzimierza Smolaraka. Inwestycje te zostały zrealizowane w latach 2008-2013 jako działania pod nazwą „Termy Uniejów – Regionalny Markowy Produkt Turystyki Uzdrawiskowej” i sfinansowane ze środków unijnych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego, środków krajowych i własnych.

Dzięki naukowo udokumentowanym zdrowotnym właściwościom wody geotermalnej możliwe jest prowadzenie leczniczych i profilaktycznych zabiegów balneoterapeutycznych, m.in. w siedzibie Geotermii Uniejów, jak również w innych, prywatnych obiektach w Uniejowie: w zakładzie przyrodolecznictwem położonym w parku zamkowym oraz w dwóch hotelach.

Zastosowanie wody geotermalnej w Uniejowie

Wskazania lecznicze

- 🔹 leczenie chorób układów: krążenia, oddechowego, nerwowego, ruchu (dolegliwości reumatycznych, zwyrodnień stawów, chorób ortopedyczno-urazowych, stanów po zabiegach operacyjnych narządu ruchu), chorób mięśni, chorób skóry, układu pokarmowego

Obecne zastosowanie

- 🔹 **ciepłownictwo** – od 2001 r. (produkcja energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania budynków prywatnych i użyteczności publicznej, a także przygotowania ciepłej wody użytkowej)
- 🔹 **balneoterapia** – od 2003 r. (zabiegi wodolecznicze: aerzoloterapia – inhalacje; kąpiele perełkowe z hydromasażem, kąpiele częściowe kończyn górnych i dolnych; masaż podwodny; kuracje pitne – krenoterapia)
- 🔹 **podgrzewanie gruntu** – od 2006 r. (podgrzewanie murawy boisk piłkarskich oraz ścieżek spacerowych w parku zamkowym)
- 🔹 **rekreacja** – od 2008 r. (kąpiele w basenach termalnych, jacuzzi i drewnianych baliach)
- 🔹 **promocja** – od 2008 r. (fontanny termalne, czerpnie wody geotermalnej, tężnie termalne)
- 🔹 **cele spożywcze** – od 2014 r. (przygotowywanie potraw i produktów spożywczych na bazie wody geotermalnej, kwaszenie warzyw)

Nowe kierunki wykorzystania wód i energii geotermalnej w Uniejowie

Geotermia Uniejów wraz z władzami miasta i gminy Uniejów realizuje porozumienie o współpracy z Uniwersytem Medycznym w Łodzi, podpisane w 2013 r. przez rektora uczelni i burmistrza Uniejowa. Analogiczne porozumienie podpisano z Instytutem Ogrodnictwa w Skierniewicach. Celem współpracy jest wykorzystanie wody geotermalnej w nowych obszarach, takich jak:

- alternatywne metody leczenia związane z zastosowaniem wody geotermalnej
- kosmetologia
- cele spożywcze – woda do celów pitnych i do przetwórstwa warzyw.

Korzyści z zastosowania wody geotermalnej

- rozwój gospodarczy miasta i gminy poprzez inwestycje ukierunkowane na stosowanie wody i energii geotermalnej np. do celów uzdrowiskowych i turystyczno-rekreacyjnych
- komfort ogrzewania i oszczędność finansowa dla korzystających z ciepłownictwa geotermalnego
- promocja miasta i całej gminy, nowe możliwości współpracy, kontakty z potencjalnymi inwestorami oraz wzrost ruchu turystycznego
- poprawa stanu infrastruktury technicznej poprzez realizowanie nowych inwestycji, np. w zakresie gospodarki komunalnej, drogowej, turystycznej
- zatrudnienie w obiektach wykorzystujących wody geotermalne, co skutkuje zmniejszeniem bezrobocia oraz aktywizacją zawodową społeczności lokalnej
- poprawa jakości życia i zdrowia mieszkańców (zabiegi balneoterapeutyczne i usługi rekreacyjne, poprawa jakości powietrza, wygoda w ogrzewaniu budynków)
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw kopalnych
- pozytywne zmiany w mentalności społecznej i wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców i turystów
- poprawa wiedzy o odnawialnych źródłach energii i zainteresowanie tematyką zrównoważonego rozwoju i ekologii
- uwrażliwienie na kwestie ochrony środowiska i konieczność dbania o przyrodę.

GŁOS EKSPERTA

Spośród dostępnych w Polsce odnawialnych źródeł energii, energię geotermalną cechuje największy potencjał. Jednak skala praktycznego wykorzystania energii geotermalnej w Polsce jest niestety nieznaczna.

Chociaż ciepłownictwo jest głównym sektorem dla wykorzystania OZE w Polsce, udział energii geotermalnej jest znikomy. Dzieje się tak pomimo odpowiedniej bazy zasobowej, możliwości wprowadzenia geotermii do już istniejących systemów grzewczych (c.o.), a także m.in. pilnej konieczności wprowadzenia niskoemisyjnych źródeł ciepła.

Dane GUS wskazują, że w 2013 r. w Polsce energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych pochodziła z dominującym udziałem z biomasy stałej (80,03%), następnie z biopaliw ciekłych (8,2%), energii wiatru (6,05%), energii wody (2,46%), biogazu (2,12%). Energia geotermalna stanowiła zaledwie 0,22% udziału. Z danych przedstawionych podczas Europejskiego Kongresu Geotermalnego 2013 wynika, że Polska plasuje się na 11. miejscu w Europie pod względem zastosowań w ciepłownictwie sieciowym (ok. 148 GWht/2012), na poziomie zbliżonym do poprzedzającej Austrii (158 GWht/2012) i znajdującej się na 12. miejscu Macedonii (144 GWht/2012). Kraje znajdujące się wyżej w tym rankingu (oprócz Islandii: Francję, Węgry, Turcję, Niemcy, Rumunię, Szwecję, Serbię, Włochy, Słowację) cechowało znacząco wyższe zużycie energii geotermalnej dla podanego celu.



dr hab. inż. Beata Kępińska, prof. Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN w Krakowie, prezes Polskiego Stowarzyszenia Geotermicznego:

W 2014 r. wykonano różnorodne projekty badawcze, badawczo-rozwojowe, opracowania i studia dotyczące problematyki geotermalnej, a także prace przedinwestycyjne i inwestycje z zakresu wykorzystania wód geotermalnych. Lista tych działań może wydawać się dość obszerna, jednakże w porównaniu z wieloma innymi krajami nie jest ona duża. Niepokoii zwłaszcza brak nowych inwestycji ukierunkowanych na ciepłownictwo, które powinno być podstawową dziedziną rozwoju geotermii (podobnie jak dzieje się w innych państwach Europy, w których prowadzonych jest ok. 170 projektów dotyczących geotermalnego ciepłownictwa i kogeneracji).

GEOTERMIA – TO SIĘ OPŁACA!

Pomimo zobowiązań międzynarodowych w zakresie wzrostu udziału OZE w polityce energetycznej i powtarzanych wielokrotnie deklaracji, geotermia nadal napotyka w naszym kraju na istotne przeszkody rozwoju.

Brak spójnej polityki energetycznej państwa hamuje rozwój geotermii. Co prawda w ostatnich latach dzięki bardziej sprzyjającym przepisom w nowej Ustawie prawo geologiczne i górnicze uproszczono procedury związane z działalnością gospodarczą obejmującą poszukiwanie, rozpoznanie i wydobywanie wód geotermalnych, to jednak poza tymi ułatwieniami nie zostały wprowadzone inne przepisy i środki w aktach prawnych (w tym w ustawie dotyczącej OZE), które tworzyłyby spójny system sprzyjający rozwojowi geotermii. Jest to konieczne zwłaszcza w całym sektorze ciepłownictwa OZE i dotyczy np. wydawania certyfikatów i świadectw, tak jak w przypadku energii elektrycznej z OZE.

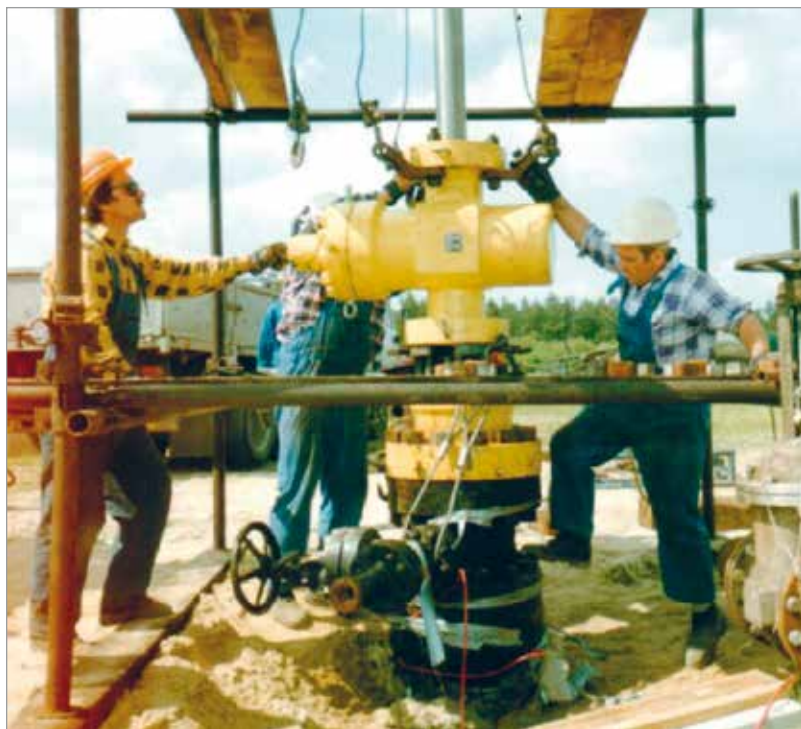
W 2012 r. zamknięte zostało główne źródło dofinansowania poszukiwawczych i badawczych wierceń geotermalnych ze środków publicznych. Takiego wsparcia udzielał NFOŚiGW ze środków Funduszu Geologicznego, a także w ramach programu „Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych”. Istotnym narzędziem wsparcia byłby również fundusz ubezpieczenia ryzyka geologicznego, którego powołanie, wzorem innych państw, jest postulowane także w Polsce przez Polskie Stowarzyszenie Geotermiczne i współpracujące instytucje.

Efektywny i dynamiczny rozwój geotermii w Polsce będzie możliwy poprzez:

- wprowadzenie sprzyjających rozwojowi OZE zapisów w strategicznych dokumentach rządowych oraz regulacjach prawnych na poziomie krajowym, przewidyujących rządowe wsparcie dla inwestorów i producentów energii cieplnej z OZE, w tym z geotermii. Takimi narzędziami wsparcia mogą być granty, subsydia, niskooprocentowane kredyty, dopłaty do wyprodukowanej jednostki ciepła, certyfikaty (np. zielone certyfikaty), fundusz ubezpieczenia ryzyka geologicznego
- zapewnienie stabilności i spójności systemu legislacyjnego
- wprowadzenie warunków konkurencyjnych na rynku dla OZE i źródeł kopalnych,
- prowadzenie i rozwijanie partnerskiej współpracy pomiędzy właściwymi ministerstwami, komisjami Parlamentu RP i Polskim Stowarzyszeniem Geotermicznym. Nadzieję na taką współpracę przyniosło podpisanie w 2010 r. „Deklaracji współpracy na rzecz rozwoju i wykorzystania energii geotermalnej w Polsce”
- prowadzenie i rozwijanie współpracy środowiska naukowego i praktyków związanych z energetyką geotermalną z przedstawicielami rządu, samorządów i inwestorami, co może przyczynić się do wypracowania sprzyjających warunków organizacyjnych, prawnych, instytucjonalnych i finansowych dla bardziej dynamicznego rozwoju geotermii w Polsce.

WAŻNE DATY W ROZWOJU GEOTERMII W UNIEJOWIE

- 1978-1979** Rozpoczęcie prac wiertniczych we wsi Ostrowsko koło Uniejowa, wykonanie otworu wiertniczego Uniejów IGH-1
- 1990-1991** Wykonanie dwóch otworów wiertniczych Uniejów PIG/AGH-1 oraz Uniejów PIG/AGH-2
- 1992** Nieodpłatne przekazanie otworów Uniejów IGH-1, Uniejów PIG/AGH-1, Uniejów PIG/AGH-2 na własność Gminie Uniejów
- 1992** Założenie Fundacji na rzecz Zagospodarowania Wód Termalnych – Uzdrawisko Uniejów



Prace wiertnicze w Uniejowie w latach 1990-1991

- 1997** Podjęcie przez Radę Miasta Uniejów decyzji o możliwości ogrzewania miasta za pomocą wód geotermalnych
 - 1999** Założenie spółki z o.o. Geotermia Uniejów
 - 2000–2001** Budowa geotermalnego systemu grzewczego pod nazwą „Ucieplownienie miasta Uniejowa na bazie wód termalnych”
 - 2001** Rozpoczęcie przez spółkę Geotermia Uniejów zaopatrywania obiektów publicznych i mieszkaniowych w energię ciepłą, wytwarzaną na bazie wód geotermalnych
 - 2002** Rozpoczęcie badań nad przydatnością wody geotermalnej do celów leczniczych w gabinecie balneologicznym w siedzibie Geotermii Uniejów, prowadzonych przez zespół balneologów z Uniwersytetu Medycznego w Łodzi; współpraca z Wojewódzkim Szpitalem Specjalistycznym im. M. Kopernika w Łodzi, którego pacjenci korzystali ze stałych zabiegów leczniczych w Uniejowie
 - 2006** Uruchomienie kotłowni na biomasę, która zastąpiła dotychczasowe szczytowe kotły olejowe
 - 2006–2008** Rozbudowa geotermalnej sieci ciepłowniczej
 - 2007** Uzyskanie koncesji na wydobycie wód geotermalnych otworem Uniejów PIG/AGH-2
 - 2007** Wzbogacenie przestrzeni miejskiej Uniejowa fontannami termalnymi
 - 2007** Oddanie do użytku pierwszego boiska sportowego z murawą podgrzewaną wodą geotermalną (pionierskie zastosowanie ciepła i wody geotermalnej w Polsce)
 - 2008** Oddanie do użytku nowych inwestycji geotermalnych zrealizowanych dzięki funduszom unijnym: kompleksu termalno-basenowego Termy Uniejów, Restauracji Termalna i Kasztelu Rycerskiego
 - 2008** Wydanie świadectwa potwierdzającego właściwości lecznicze wody z odwiertu PIG/AGH-2 przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, Zakład Tworzyw Uzdrawiskowych z siedzibą w Poznaniu
- Wydanie świadectwa badania mikrobiologicznego wody geotermalnej przez Zakład Mikrobiologii Lekarskiej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
- Wydanie świadectwa potwierdzającego właściwości lecznicze klimatu wraz z operatem klimatycznym; dokumenty zostały opracowane przez Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego PAN w Warszawie

- 2011-2013** Realizacja prac nad dalszą rozbudową geotermalnej sieci ciepłowniczej
- 2011** Otwarcie pierwszej prywatnej inwestycji w Uniejowie związanej z wykorzystaniem wód geotermalnych – zakładu przyrodoleczniczego zlokalizowanego w parku zamkowym
- 2011** Wydanie decyzji Ministerstwa Zdrowia, potwierdzającej możliwość prowadzenia lecznictwa uzdrowskiego na obszarze gminy Uniejów. Zostały ustalone kierunki lecznicze uzdrowiska Uniejów: choroby ortopedyczno-urazowe, układu nerwowego, reumatologiczne, naczyń obwodowych, skóry
- 2012** Otwarcie rozbudowanego kompleksu termalno-basenowego Termy Uniejów oraz obiektów, w których wykorzystywane są wody geotermalne do celów ciepłowniczych: Domu Pracy Twórczej i Zagrody Młynarskiej. Oddanie do użytku średnio-wiecznego zamku po remoncie oraz kompleksu boisk sportowych im. Włodzimierza Smolarka
- 2012** Uzyskanie przez Uniejów statusu uzdrowiska – podpisanie 27.06.2012 r. przez Prezesa Rady Ministrów rozporządzenia w sprawie nadania statusu uzdrowiska miastu Uniejów wraz z sołectwami: Spycimierz, Spycimierz-Kolonia, Zieleń i Człopy, położonymi na obszarze gminy Uniejów
- 2012** Urozmaicenie przestrzeni miejskiej Uniejowa przez czerpnię wody geotermalnej i tężnie termalne
- 2012-2013** Otwarcie dwóch hoteli – prywatnych inwestycji w Uniejowie
- 2013** Oddanie do użytku pierwszego mieszkalnego bloku „termalnego” z przyłączem wody geotermalnej do celów kąpielowych
- 2013** Nadanie zakładowi górniczemu Geotermia Uniejów imienia Stanisława Olasa – Honorowego Obywatela Uniejowa i działacza społecznego zasłużonego dla działań geotermalnych w Uniejowie

Źródło: Smętkiewicz K., 2014, s. 113, na podstawie mat. arch. Geotermii Uniejów Sp. z o.o.

WYDAWCA

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

ul. Kościelnicka 44

99-210 Uniejów

tel. 63 288 95 20

fax. 63 288 82 86

geotermia@op.pl

www.geotermia-uniejow.pl

TEKSTY: dr hab. Beata Kępińska, prof. IGSMiE PAN, dr Karolina Smętkiewicz

OPRACOWANIE GRAFICZNE: Mariusz Mamet/Mac Map

ZDJĘCIA: arch. Geotermii Uniejów im. Stanisława Ołasa Sp. z o.o. (s. 13 – rys. Łukasz Pawlak, 20), arch. UM Uniejów (s. 24), arch. Uzdrowisko Łądek-Długopole S.A. (s. 10), Beata Kępińska (s. 2, 4), Janusz Tatarkiewicz (s. 1, 3, 5, 7, 18), Adam Tomkiewicz/Aerofoto (s. 15)

Projekt edukacyjny o wykorzystaniu wód geotermalnych na przykładzie Uniejowa pt. „Geotermia z klasą” jest współfinansowany z dotacji Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi oraz ze środków własnych Geotermii Uniejów im. Stanisława Ołasa Sp. z o.o.

Egzemplarz bezpłatny

Uniejów, 2015



www.uniejow.pl



www.ekouniejow.pl



www.geotermia-uniejow.pl



GEOTERMIA UNIEJÓW
im. Stanisława Olasa



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W ŁÓDZI