

# WP2: Promocja projektu

Wspólnie działamy na rzecz Europy **zielonej**, **konkurencyjnej** i **sprzyjającej integracji społecznej**

# Plan komunikacji projektu



Iceland  
Liechtenstein  
Norway grants

Norway  
grants

Iceland  
Liechtenstein  
Norway grants

## COMMUNICATION PLAN

### USER4GEOENERGY

Improving the energy efficiency of geothermal energy utilisation by  
adjusting the user characteristics

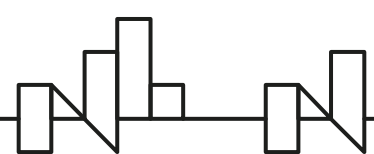
Prepared by

**NORCE**

in collaboration with the User4GeoEnergy partners

February 2021

User4GeoEnergy project index no: 2018-1-0502 supported by the EEA and Norway Grants Fund for  
Regional Cooperation





# Gdzie nas szukać?

Strona projektu: <http://user4geoenergy.net>



## Islandzko-Polskie Seminarium Współpracy

2023-08-07 10:40

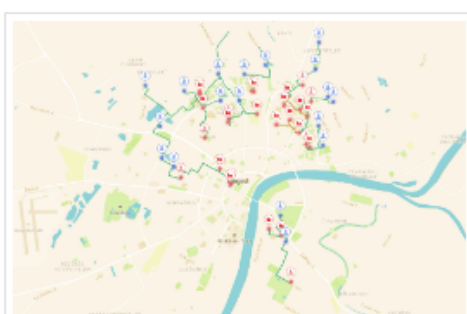
Platforma współpracy w zakresie klimatu i rozwiązań proekologicznych Green by Iceland oraz Ambasada Islandii w Warszawie.  
[Show more](#)



## Budowanie potencjału: Węgry i Słowacja

2023-06-24 17:29

Na początku maja 2023 miało miejsce spotkanie o charakterze budowania potencjału i wymiany doświadczeń (capacity building), które odbyło się na Węgrzech oraz Słowacji.  
[Show more](#)



## Projekt geotermalny w Szegedzie

2023-05-18 15:58

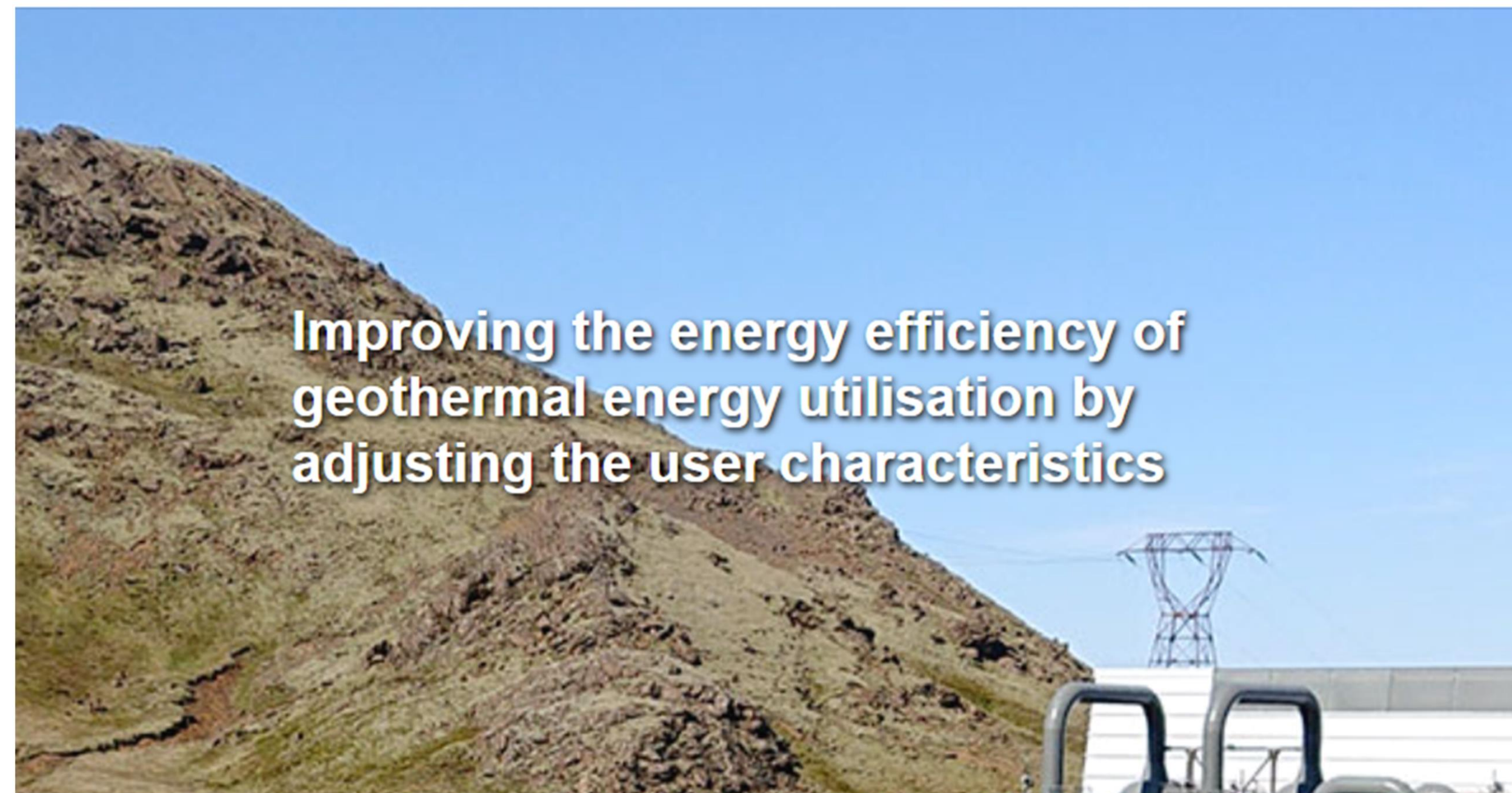
Głównym wynikiem działań w zakresie budowania potencjału przeprowadzonych przez pracowników InnoGeo we współpracy z ekspertami SZETAV jest strona internetowa  
[Show more](#)



## User4GeoEnergy Warsztaty w Polsce

2022-12-21 13:27

Warsztaty w Krakowie i okolicach odbyły się w grudniu 2022.  
[Show more](#)

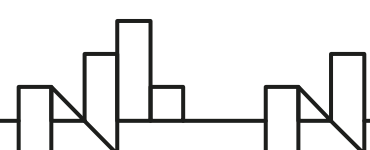


## User4GeoEnergy

The use of geothermal energy for heating and its efficiency is becoming more and more important, in contrast to heating by fossil fuels. In the area covered by the project (Central Europe, Norway, Iceland), energy used in the residential sector for space and water heating accounts for more than 80% of the final energy consumption, being several times greater than the energy used for cooking, lighting and powering household equipment.

A heating system is characterised by certain technical requirements, e.g. supply temperature and required flow of water. Heat demand and the temperature of the return water are mainly dictated by the efficiency of the heating systems and weather conditions, but also the characteristics of the user(s) and the technology used. The selection of appropriate parameters and management of the system is referred to as the control of power delivery. Suitable equipment and software control the work of an energy source.

The inability to reach the temperature required by the energy user (the installation that the user uses) results in the need to use additional supporting heat sources (peaking sources). The peaking sources generate additional investment outlays and their use occurs when the supply temperature isn't high enough.





# Gdzie nas szukać?

## Media społecznościowe



SZEGED

### Ez nem vicc, idejöttek Reykjavíkból tanulni a geotermiát

A szegedi visszasajtoló kutak még az izlandiaknak is feladnak a leckét, a talaj porózussága miatt taníthatnánk a technológiát, ami egyedülálló.

SZLAVKOVITS RITA  
2023. május 09. 17:25

KUKLIS ISTVÁN



**Michal Mašek** • 3.+  
Geothermal Expert • Realizujem geotermálne proje...  
2 mies. •

Jedna z rozbehnutých medzinárodných spoluprác v oblasti geotermálnej energie nesie názov User4GeoEnergy (<https://lnkd.in/eSD2EUQV>). Projekt je financovaný prostredníctvom grantov z Nórska, Islandu a Lichtenštajnska, týkajúci sa...zobacz więcej

Zobacz tłumaczenie

28 Reakcje • 2 komentarze

Film

Strona główna Na żywo Rolki Programy Eksploruj Zapisane filmy Obserwowanie

KÜLFÖLDÖN IS JÓ PÉLDA SZEGED

HÍRADÓ

0:05 / 2:16

**Aleksandra Kasztelewicz** • Ty  
asystent w IGSMiE PAN  
1 mies. •

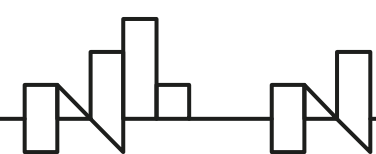
Yesterday the EEA User4GeoEnergy project partners visited a geothermal district heating system located in Szeged (Hungary). Such a great example for other European countries.

#eeagrants #user4geoenergy #szeged #hungary #szetav #geothermal #igsmie #innogeo #orkustofnun #slovgeoterm #norce

Dorota Wolańska i 23 inne osoby • 1 komentarz • 2 udostępnienia na LinkedIn

Polecam Skomentuj Udostępnij na LinkedIn Wyślij

1024 wyświetlenia Wyświetl analitykę





# Materiały informacyjne

Iceland  
Liechtenstein  
Norway grants

Iceland  
Liechtenstein  
Norway grants

Iceland  
Liechtenstein  
Norway grants

The User4GeoEnergy project (No. 2018-1-0502) is funded by Iceland, Liechtenstein and Norway through the EEA and Norway Grants Fund for Regional Cooperation

## Improving the energy efficiency of geothermal energy utilisation by adjusting the user characteristics

Duration: 01.10.2020 - 30.09.2023  
Total budget: 1,319,681 euro  
Grant funding: 1,215,217 euro

Project Manager:  
Leszek Pajak  
e-mail: pajak@meeri.eu

### Project Partners:



Working together for a green, competitive and inclusive Europe

The User4GeoEnergy project (No. 2018-1-0502) is funded by Iceland, Liechtenstein and Norway through the EEA and Norway Grants Fund for Regional Cooperation

## Poprawa efektywności wykorzystania energii geotermalnej poprzez dopasowanie charakterystyki odbiorcy

### Tło i cel Projektu

Wykorzystanie energii geotermalnej w celach komunalnych (nieprzemysłowych) stanowi znaczny udział w ogólnym jej wykorzystaniu. W strefie klimatycznej, której dotyczy projekt (Europa Środkowa, Norwegia, Islandia), pokrycie potrzeb w zakresie ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej przekracza zapotrzebowanie na energię elektryczną wykorzystywaną do oświetlenia, napędu sprzętu AGD i RTV.

System ciepłowniczy, jako grupę odbiorców, oczuają pewne techniczne wymogi. W ich zakres wchodzi wymagana temperatura zasilania oraz wymagany strumień czynnika roboczego pośredniczącego w wymianie energii między źródłem a odbiorcą. Temperatura czynnika powracającego do źródła zależy od charakterystyki odbiorcy i sposobu wykorzystania energii. Zbiór wymienionych parametrów (temperatura zasilania i powrotu oraz strumień czynnika roboczego) zazwyczaj uzależniony jest od warunków atmosferycznych. Odpowiedni dobór ich wartości, zależnie od warunków atmosferycznych, nazywa się sterowaniem mocą dostarczoną. Jest to jedno z podstawowych zadań, którym sprostać musi źródło energii.

W sytuacji, w której efektywność pozyskania energii w niewielkim stopniu zależy od wymaganej temperatury zasilania, sposób wykorzystania energii w instalacji odbiorcy nie ma wielkiego znaczenia. Zmienia się jednak diametralnie jeżeli źródło energii posiada limitowaną maksymalną temperaturę. Brak możliwości osiągnięcia temperatury wymaganej przez odbiorcę (instalacji, którą odbiorca wykorzystuje) skutkuje koniecznością stosowania dodatkowych, wspomagających źródeł ciepła, co generuje dodatkowe nakłady inwestycyjne. Sytuacja ta często ma miejsce w przypadku geotermii, gdy budowa geologiczna warunkuje możliwość pozyskania wód termalnych o odpowiednio wysokiej temperaturze.

Główną ideą projektu jest dostosowanie charakterystyki geotermalnych systemów ciepłowniczych, tak by zredukować udział dodatkowych nośników w wspomagających geotermię. Źródła wspomagające najczęściej wykorzystują energię konwencjonalną, co powoduje emisję zanieczyszczeń. Dodatkowo zwiększają one nakłady inwestycyjne i podnoszą koszty eksploatacyjne. Ilość wytworzonej przez źródła szczytowej energii można zredukować lub całkowicie wyeliminować dopasowując potrzeby odbiorcy do możliwości źródła. Wymaga to jednak ingerencji w jego instalację grzewczą.

Jest to działanie, którego z reguły nie podejmują się przedsiębiorstwa dostarczające energię. Wiąże się to bowiem ze zmianami w tych częściach instalacji, które nie są własnością przedsiębiorstw dostarczających energię. Zdecydowanie łatwiej jest dopasować możliwości źródła energii do wymagań odbiorcy. Niestety nie jest to ze sobą opisane wyżej, negatywne konsekwencje.

Obecnie dostępne i powszechnie stosowane technologie umożliwiają obniżenie wymaganej temperatury zasilania instalacji grzewczej poniżej 40°C (np. ogrzewanie wielkopowierzchniowe i nadmuchiowe). Możliwe jest również obniżenie temperatury powrotu czynnika roboczego do poziomu 30°C, a nawet poniżej. Rozwój powierzchni wymiany ciepła i stosowanie innych działań sprzyjających obniżeniu wymagań odbiorcy może znacząco zredukować koszty dostawy energii i poprawić stan środowiska naturalnego. Obniżenie temperatury powrotu wody w instalacjach grzewczych znacznie redukuje zapotrzebowanie na wydobywaną wodę geotermalną, tym samym chroniąc jej zasoby. Osoba ilościowa tych działań jest przedmiotem niniejszego projektu. Prowadzone rozważania zmierzają do określenia czy zmiany w instalacjach odbiorcy mogą przynieść wymierne korzyści ekonomiczne, energetyczne i środowiskowe.

### Główne działania Projektu

- ✓ Wymiana dobrych praktyk w zarządzaniu energią pochodzącą z geotermii pomiędzy krajami darczyńców (Islandia, Norwegia) a krajami beneficjentami (Polska, Słowacja, Węgry).
- ✓ Modelowanie matematyczne systemów geotermalnych (źródło energii - dystrybucja ciepła - końcowy odbiorca ciepła), w celu wskazania optymalnych rozwiązań dla dostaw ciepła geotermalnego w krajach beneficjentów, z uwzględnieniem warunków geotermalnych oraz cen ciepła na rynkach krajowych.
- ✓ Zwrócenie uwagi na znaczenie wymogów odbiorcy dla efektywnego pozyskania energii, zachęcanie odbiorców końcowych do zmian w instalacjach grzewczych zmierzających do poprawy efektywności pokrycia potrzeb, np. poprzez zwiększenie powierzchni elementów grzewczych.

Implemented by:

User4GeoEnergy



### Partnerzy Projektu

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią  
Polska Akademia Nauk (Lider Projektu)

SLOVGEOTERM a.s.

InnoGeo Research and Service Nonprofit Public-benefit Ltd

National Energy Authority

NORCE Norwegian Research Centre AS

Czas trwania  
01.10.2020 – 30.09.2023

Budżet Projektu  
1 319 681 €

Kwota dofinansowania  
1 215 217 €

Project Manager:  
Leszek Pajak  
e-mail: pajak@meeri.eu

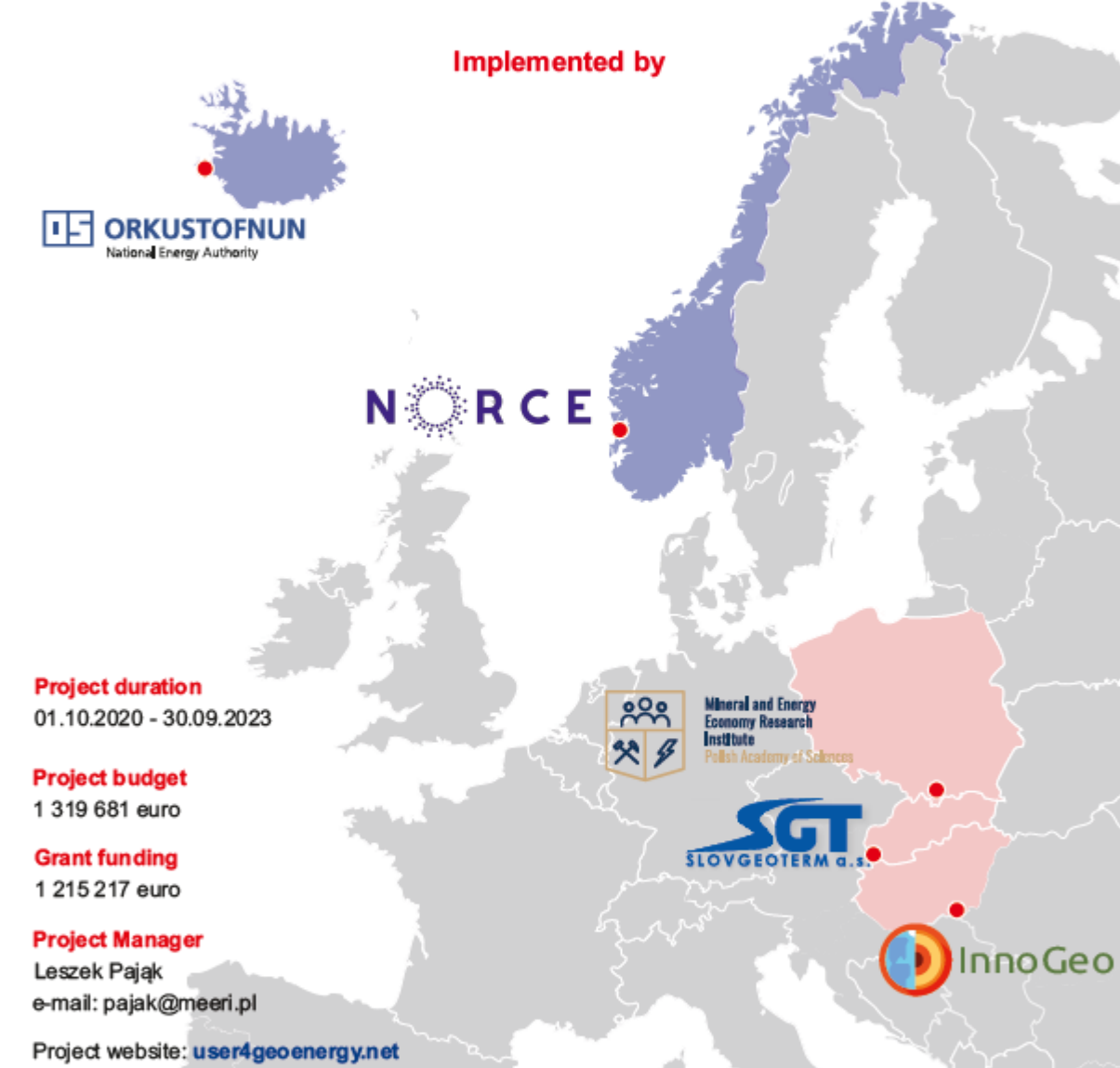
Wspólnie działamy na rzecz Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej

user4geoenergy.net

## Improving the energy efficiency of geothermal energy utilisation by adjusting the user characteristics

The User4GeoEnergy Project (No. 2018-1-0502) is funded by Iceland, Liechtenstein and Norway through the EEA and Norway Grants Fund for Regional Cooperation

Implemented by



Project duration  
01.10.2020 - 30.09.2023

Project budget  
1 319 681 euro

Grant funding  
1 215 217 euro

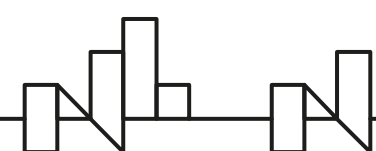
Project Manager  
Leszek Pajak  
e-mail: pajak@meeri.pl

Project website: [user4geoenergy.net](http://user4geoenergy.net)

### Project goals

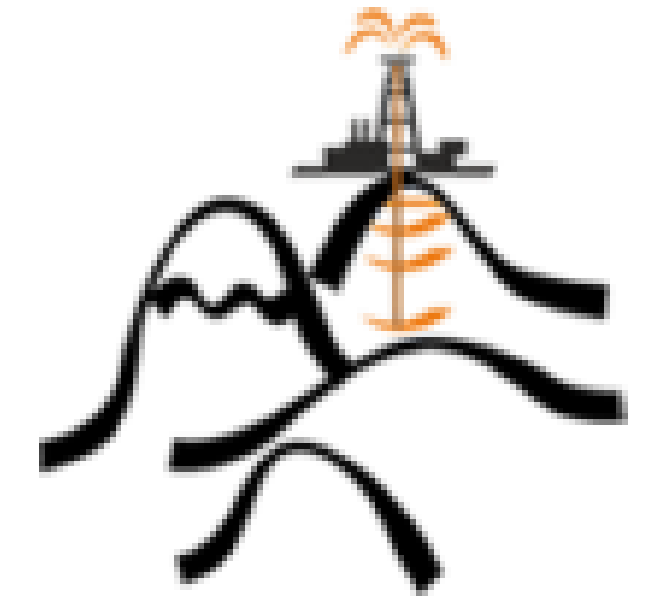
- ✓ Increase the share of geothermal heat by matching user's demand to the capacity of a geothermal energy source
- ✓ Estimate effectiveness of geothermal heating by using advanced techno-economic models
- ✓ Applying available and proven solutions
- ✓ Build knowledge and awareness at the international level
- ✓ The Project will contribute towards decrease air pollution, CO<sub>2</sub> emissions, and to mitigating climate change

Together we work for a green, competitive and inclusive Europe





# Promocja na konferencjach i wydarzeniach



- VII Ogólnopolski Kongres Geotermalny 28-30.09.2021 (online)

PSG VII Ogólnopolski Kongres Geotermalny 2021 28-30.09.2021 r.

Iceland  
Liechtenstein  
Norway grants

Project title:

## Improving the energy efficiency of geothermal energy utilisation by adjusting the user characteristic

**User4GeoEnergy**

<http://user4geoenergy.net/>

*The User4GeoEnergy project (No. 2018-1-0502) is funded by Iceland, Liechtenstein and Norway through the EEA and Norway Grants Fund for Regional Cooperation*

**Project Partners**

- Mineral and Energy Economy Research Institute Polish Academy of Sciences (Project Leader)
- SLOVGEOTERM a.s.
- InnoGeo Research and Service Nonprofit Public-benefit Ltd
- National Energy Authority
- NORCE Norwegian Research Centre AS

**Project Duration**  
01.10.2020 – 30.09.2023

**Total budget**  
1 319 681 €

**Grant funding**  
1 215 217 €

ORKUSTOFNUN  
NORCE  
SGT  
InnoGeo

Leszek Pająk

PSG VII Ogólnopolski Kongres Geotermalny 2021 28-30.09.2021 r.

## Baza danych – fragment pustego szablonu

Maciej Miecznik Leszek Pająk

Description of the system:

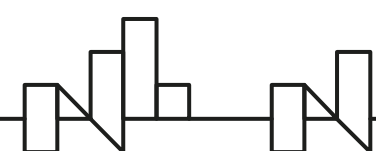
Fee for geothermal water extraction?  
Fee for geothermal water utilisation?  
Amount of extracted geothermal water per year: m3/year  
Amount of utilized geothermal water per year: m3/year  
Geothermal heat exchangers installed?  
Geothermal heat pumps installed?  
Geothermal storage tanks installed?  
Year of evaluation: 2020

Heat source	Type	Inst. output [kW]	Annual heat production [MWh/year]	Percentage of total heat production [%]	Annual consumption of fuel/energy carrier	Efficiency of use [%]
Geothermal					m3/y	-
Heat pumps					MWh/y	
Natural gas					m3/y	
Biomass					ton/y	
Hard coal					ton/y	
Heating oil					m3/y	
Electricity					MWh/y	
<b>TOTAL:</b>		0	0			

Principal scheme of heat source: see Annex III Data from control system (if available): see Annex IV

Annual emissions based on measurements or calculation:

DB Part 1 DB Part 2 DB Part 3 **DB Part 4** DB Part 5 DB Part 6 Annex I - Climatic Conditions Annex II - w ..





# Promocja na konferencjach i wydarzeniach

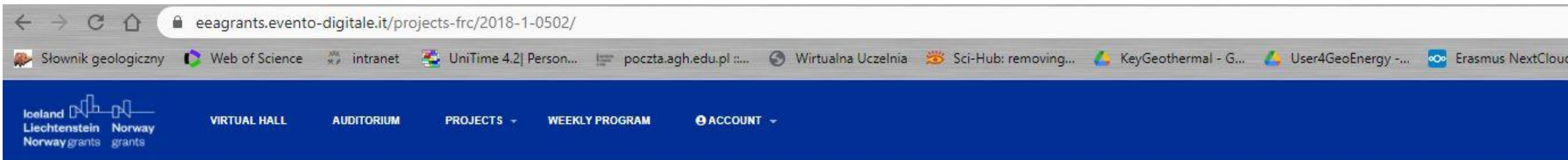
- Roczne Seminarium Operatora Funduszu, 6-10 grudnia 2021 (online)

## REGIONAL FUNDS WEEK

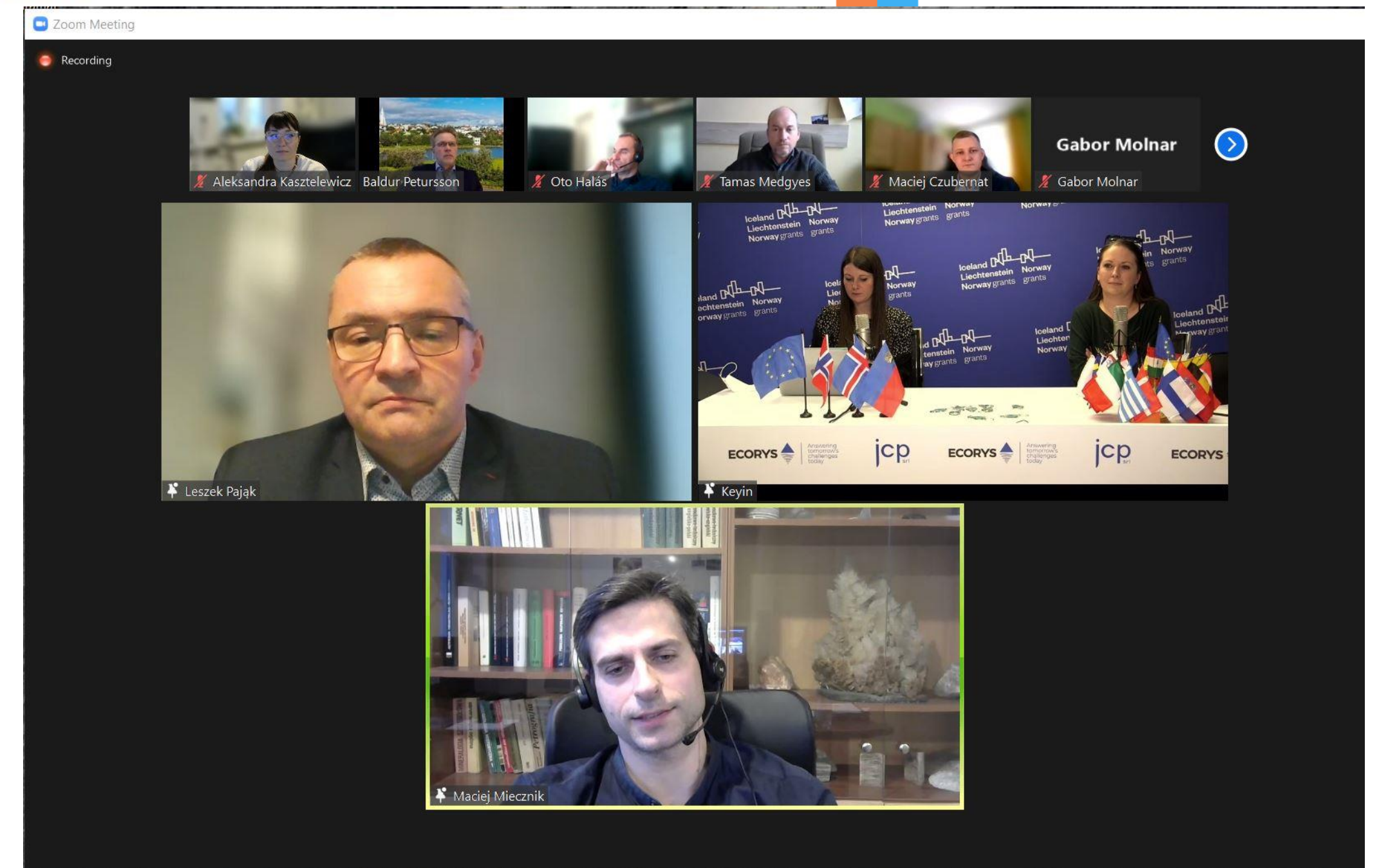
Iceland  
Liechtenstein  
Norway grants



6-10 DECEMBER 2021



Improving the energy efficiency of geothermal energy utilisation by adjusting the user characteristics (User4GeoEnergy)





# Promocja na konferencjach i wydarzeniach

- XIII Forum Innowacyjności „Klimat wobec wyzwań XXI wieku”, 20.04.2022 (online)

Forum Innowacyjności NA ŻYWO 14

XIII Forum Innowacyjności "Klimat wobec wyzwań XXI wieku"

Iceland  
Liechtenstein  
Norway grants

Project title:  
**Improving the energy efficiency of geothermal energy utilisation by adjusting the user characteristic**

**User4GeoEnergy**

<http://user4geoenergy.net/>

The User4GeoEnergy project (No. 2018-1-0502) is funded by Iceland, Liechtenstein and Norway through the EEA and Norway Grants Fund for Regional Cooperation

Ministerstwo Klimatu i Środowiska

Project Partners

- Mineral and Energy Economy Research Institute Polish Academy of Sciences (Project Leader)
- SLOVGEOTERM a.s.
- InnoGeo Research and Service Nonprofit Public-benefit Ltd
- National Energy Authority
- NORCE Norwegian Research Centre AS

Project Duration  
01.10.2020 – 30.09.2023

Total budget  
1 319 681 €

Grant funding  
1 215 217 €

ORKUSTOFNUN  
National Energy Authority

NORCE

SGT  
SLOVGEOTERM a.s.

InnoGeo

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Leszek Pająk

Forum Innowacyjności

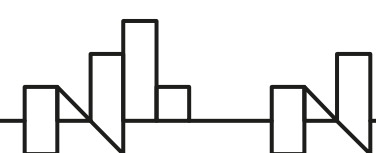
**Wpływ charakterystyki sieci ciepłowniczej na efektywność wykorzystania energii geotermalnej**

Leszek Pająk, Maciej Miecznik, Aleksandra Kasztelewicz, Karol Pierzchała

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk w Krakowie

Ministerstwo Klimatu i Środowiska

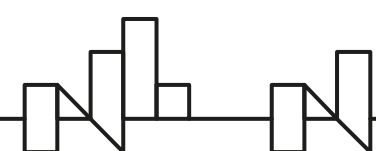
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej





# Promocja na konferencjach i wydarzeniach

- 13. POLSKI KONGRES NAFTOWCÓW I GAZOWNIKÓW "Proklimatyczne transformacje,, Bóbrka 2-3 czerwca 2022






# Promocja na konferencjach i wydarzeniach



- Europejski Kongres Geotermalny 2022, Berlin (Niemcy) 14-18.10.2022





## The impact of the location of a user on the efficiency of obtaining geothermal energy

7-21 October | Berlin, Germany Paper ID: 118

Iceland Liechtenstein Norway  
Norway grants grants

---

**Project consortium:**

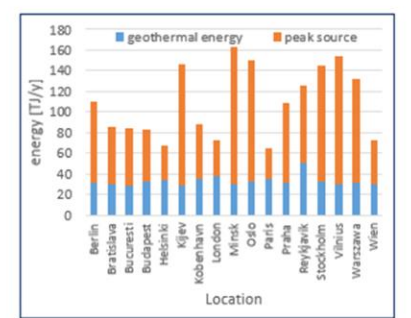
Mineral and Energy Economy Research Institute, Polish Academy of Sciences, Krakow, Poland; <sup>1</sup> SLOVGEOTERM a.s., Bratislava, Slovakia; <sup>2</sup> InnoGeo Ltd., Szeged Hungary; <sup>3</sup> National Energy Authority, Reykjavik, Iceland; <sup>4</sup> NORCE Norwegian Research Centre AS, Bergen, Norway

---

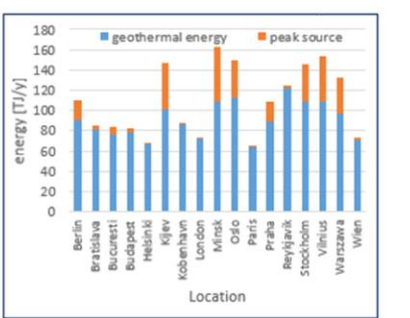
**Project User4GeoEnergy („Improving the energy efficiency of geothermal energy utilisation by adjusting the user characteristics“) main goals:**

- Increase the economics of geothermal district heating systems in Poland, Hungary and Slovakia,
- Show the importance of energy characteristic of heat end-users on the applicability of geothermal-based district heating
- Promote low temperature district heating systems
- Encourage heat end-users and DH suppliers for a paradigm shift in high-temperature DH systems (lower temperature requirements)

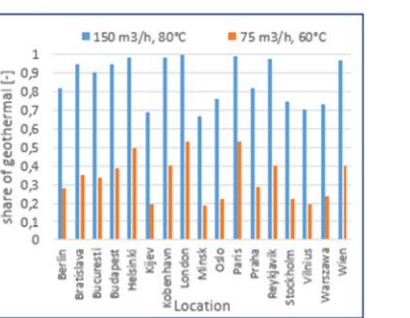
---



Amount of energy covered by geothermal and peak sources. Geothermal resources: 75 m³/h, 60°C.



Amount of energy covered by geothermal and peak sources. Geothermal resources: 150 m³/h, 80°C.



Share of geothermal for different available geothermal parameters.

**Together we work for a green, competitive and inclusive Europe**



# Promocja na konferencjach i wydarzeniach

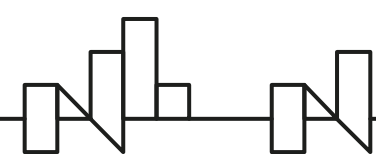
- Upowszechnienie w trakcie eksperckich wizyt studyjnych projektu KeyGeothermal



**gmina Koluźki**  
**30.06.2023**



**gmina Koło**  
**1.06.2023**





# Promocja na konferencjach i wydarzeniach

- Islandzko-Polskie Seminarium Współpracy, Ambasada Islandii w Warszawie, 14.06.2023

Platforma współpracy w zakresie klimatu i rozwiązań proekologicznych Green by Iceland, Ambasada Islandii w Warszawie przy wsparciu NEA i IGSMiE PAN

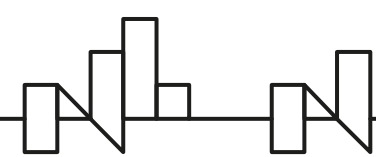
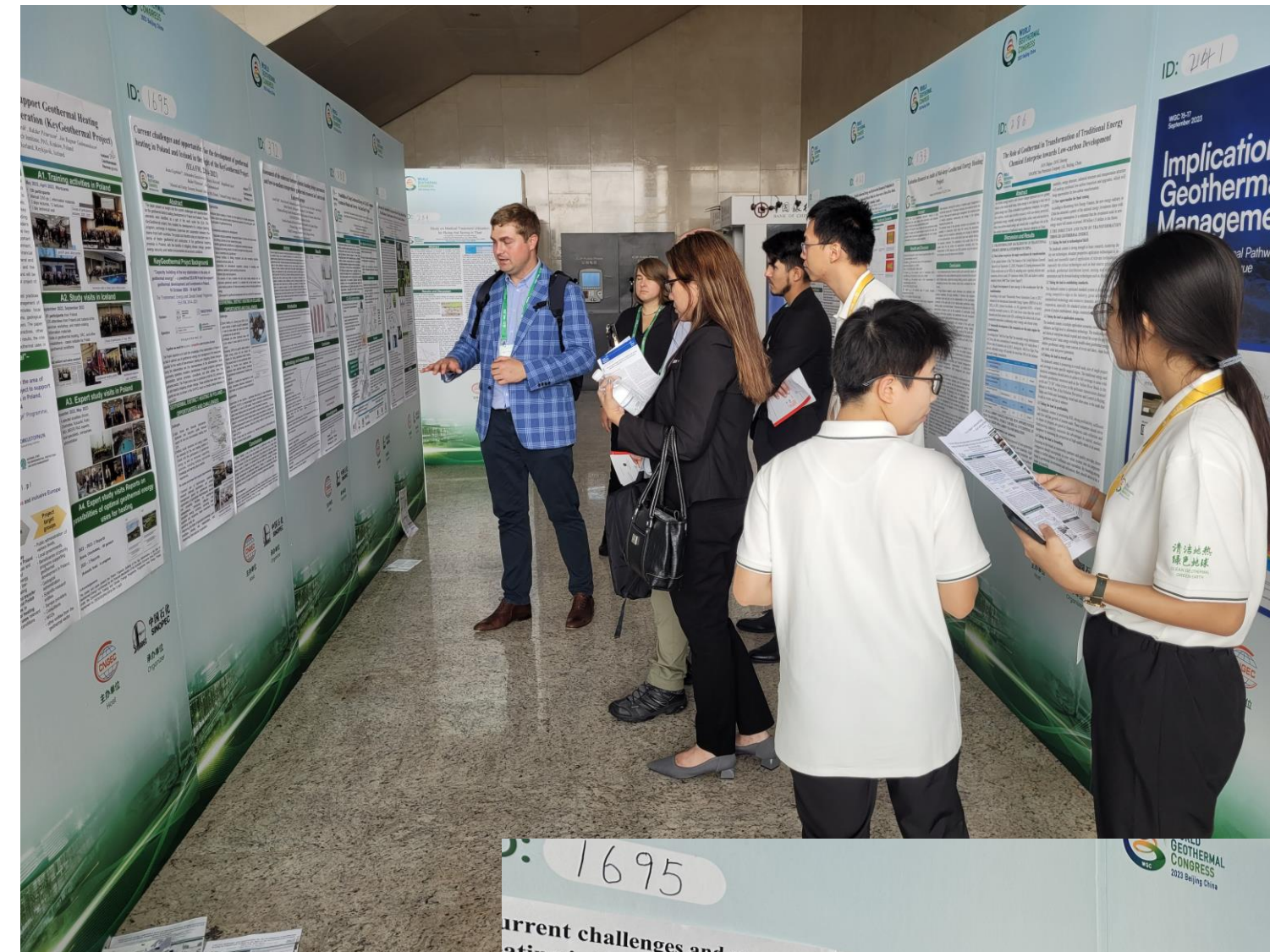




# Promocja na konferencjach i wydarzeniach



- Światowy Kongres Geotermalny, Pekin (Chiny) 15-17.09.2023





# Promocja w mediach

08.09.2021

Podcasty

- E-rajd po Europie
- Efektywne wykorzystanie energii geotermalnej
- Hybrydowe wykorzystanie oze w Ochojnicy Dolnej
- Innowacyjne sposoby pozyskiwania energii słonecznej**

7-8 2023  
CIEPŁOWNICTWO  
OGRZEWNICTWO  
WENTYLACJA  
DISTRICT HEATING, HEATING, VENTILATION

Odpowiedzialni z natury

Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> ~ 20-25%  
Czas zwrotu inwestycji ~ 3-6 lat

Zapraszamy na konferencję zamykającą projekt

**Poprawa efektywności wykorzystania energii geotermalnej poprzez dopasowanie charakterystyki odbiorcy**

21 IX 2023 r., godz. 10:00-16:00  
Hotel Park Inn by Radisson Kraków  
ul. Monte Cassino 2, 30-513 Kraków

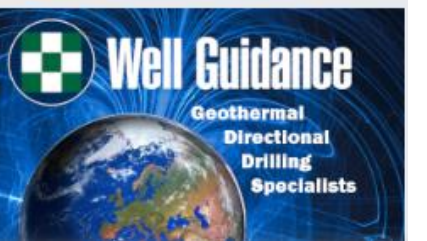
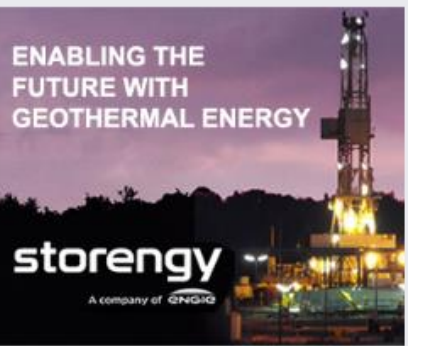
## User4GeoEnergy project promotes cooperation between European countries



A delegation of partners from Poland, Hungary, Slovakia, and Norway visited Iceland as part of the User4GeoEnergy project.

Carlo Cariaga  
2 Jul 2022

UNLEASHING POTENTIAL, POWERING THE FUTURE.



ance and expertise to redefine geothermal.



Implemented by:



## Europe is studying geothermal energy in Iceland

June 2022

Press Release

The utilization of geothermal energy is growing in Europe. From 26th to 28th of April, delegation and cooperation partners of Orkustofnuns came to Iceland from Poland, Hungary, Slovakia and Norway in the User4GeoEnergy project, which aims to improve energy efficiency in geothermal installations through changing consumer energy characteristics.



CIEPŁOWNICTWO • OGRZEWNICTWO

DOI: 10.15199/9.2023.7-8.1

dr hab. inż. LESZEK PAJĄK  
ORCID ID 0000-0002-6341-9218  
Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energii Polskiej Akademii Nauk w Krakowie  
AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

mgr inż. KAROL PIERZCHAŁA  
Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energii Polskiej Akademii Nauk w Krakowie  
Osoba do kontaktu: kaperzcha@im-pan.krakow.pl

dr inż. MACIEJ MIECZNIK  
ORCID ID 0000-0002-6655-9814  
Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energii Polskiej Akademii Nauk w Krakowie

mgr ALEKSANDRA KASZTELEWICZ  
Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energii Polskiej Akademii Nauk w Krakowie

Wpływ termomodernizacji budynku na obniżenie temperatury zasilania instalacji grzewczej

The Effect of Thermal Retrofitting of a Building on the Reduction of a Heating System Supply Temperature

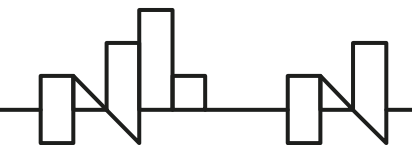
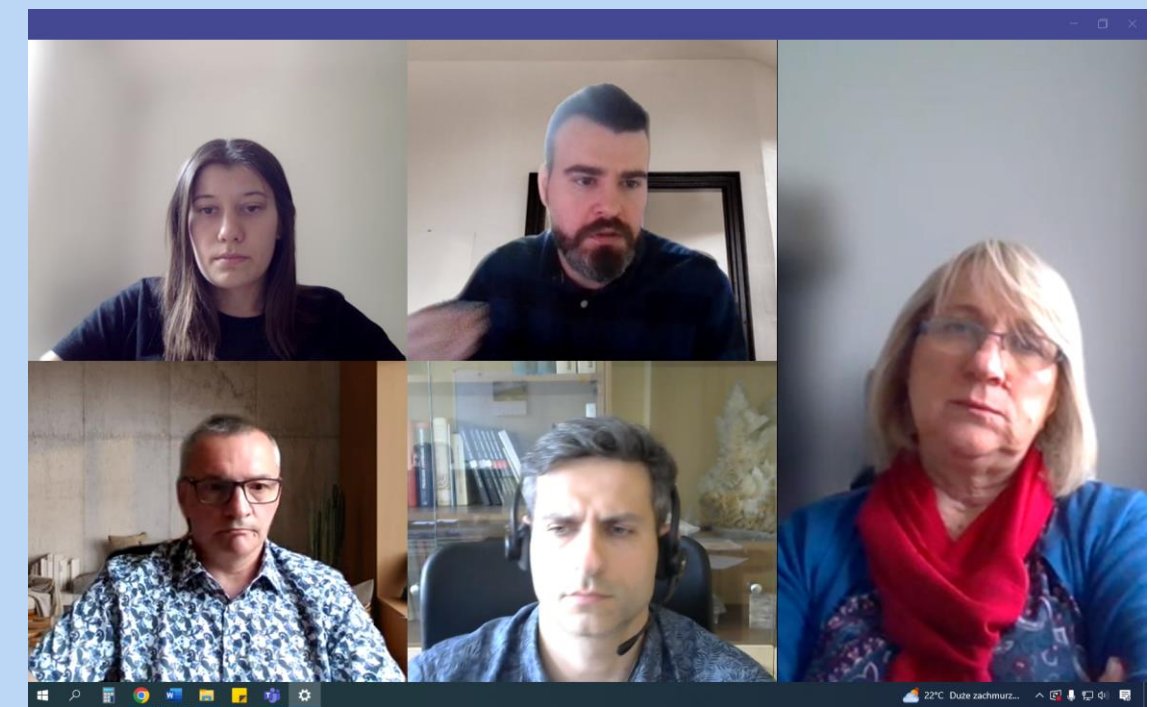
Słowa kluczowe: termomodernizacja, temperatura zasilania, efektywność energetyczna, źródła energii, sterowanie mocą dostarczonej.

Keywords: thermal retrofitting, supply temperature, energetic effectiveness, heat sources, power control.

Abstract: The assessment of the effects of the use of thermal retrofitting usually focuses on the aspects of reducing the demand for power and usable energy. Commonly used insulation of external walls, ceilings of the last storeys or roofs, replacement of windows and reduction of losses through ventilation, with an unchanged heating system, however, brings an additional, positive effect. A heating installation designed for higher power demand conditions allows for the reduction of the required supply temperature. In a period when the desired supply temperature is controlled by central heating, decrease in return temperature might also be observed. This effect does not affect usable energy consumption but directly affects the demand for power, final energy and primary energy. Energy utilisation efficiency typically increases as the required supply temperature decreases. This applies to both conventional and renewable sources. In the case of renewable sources, mainly geothermal energy, heat pumps and solar collectors reducing the required supply temperature brings the most significant effects. In addition to the increase in the efficiency of the sources themselves, peak sources are shortened, whenever their use is needed. In the case of conventional sources, significant effects of reducing the required supply temperature can be expected when condensing techniques are used. The article discusses the impact of commonly used thermal retrofitting on adjusting the user's requirements to reduce the demand for the required supply temperature and the achieved return temperature of the working medium in heating installations. This effect was converted into an increase in the efficiency of use and shortening the need to use peak sources.

© 2006-2023 Wydawnictwo SKAMA-NOT Sp. z o.o. All right reserved.

## Wywiad dla Ecorys – ocena współpracy bilateralnej w ramach funduszy norweskich i funduszy EOG





# The Regional Cooperation Magazine

**User4GeoEnergy:** <https://regionalcoopmag.net/2020/12/12/improving-the-energy-efficiency-of-geothermal-energy-utilisation-by-adjusting-the-user-characteristics/>







**Regional Cooperation Magazine**

The main focus of the project are:

- Dissemination of practical knowledge regarding the management and operation of geothermal district heating between Iceland and Norway on the one hand and Poland, Slovakia and Hungary on the other in order, to increase economic, environmental and climate benefits for all.
- Development of a mathematical model of geothermal systems (energy source - heat distribution - users) to analyze optimal solutions for the supply of geothermal energy in Poland, Slovakia and Hungary based on geothermal conditions and prices in domestic markets.
- Emphasis will be placed on temperature control systems and the importance of individual customers by sharing knowledge, experience and technical solutions to improve geothermal utilization based on sustainable solutions. The project also encourages home users to change their focus on central heating and enhance utilization.

Presentations from companies during the visit and more information on the project website can be [seen here](#).

**User4GeoEnergy Project**



**Regional Cooperation Magazine**

## Your contribution to lower heat bills (and mitigating climate change)

*an interview with User4GeoEnergy project representatives*

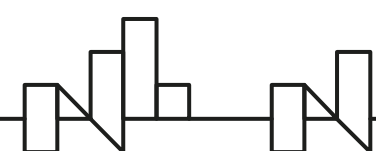
**1. Why should municipalities and residents be interested in using geothermal energy in their homes?**

To get the full picture I will divide my answer into two parts. Part one will be more environment-oriented and part two more technical. Readers can choose what appeals to them more. Both parts are true and equally relevant. Geothermal energy, especially when exploited in a closed circuit, for example using so-called geothermal doubles, which involves injecting cooled geothermal fluid back into the geothermal reservoir, is a renewable and emission-free source of energy. Recent years have been a period of violent weather phenomena. This draws our attention to the fact that the use of renewable energy sources is not a matter of fashion, but rather priority to fight climate change and economic opportunity, in countries where that is possible. The warming climate, not least due to rising CO<sub>2</sub> concentrations in the atmosphere, is a clear fact, which can unfortunately be seen in many ways, like rising temperatures, more weather extremes like storms, rain, droughts, forest fires, etc. around the globe. The question is: will it still be possible to reverse the processes that are taking place to stay within the 1.5°C temperature increase? Renewable energy, e.g. geothermal, is a powerful tool to fight against global warming and also economic opportunity for savings by harnessing local resources and a way to improve quality of life.

**2. Can heat from combined heat and power plants (CHP) be used more efficiently?**

Technically speaking, the User4GeoEnergy project could just as well be called User4EffectiveHeatUtilisation. Why? The answer to this question is quite simple. The proposed solutions aim at improving the efficiency of energy use, regardless of its origin. Energy and its efficient use are subject to the same laws of nature, regardless of its origin. Renewable energy has only a moderate or zero environmental impact when it is transformed from its original form into a form that can be managed by the user. As the User4GeoEnergy project focuses on the use of geothermal energy for heating purposes, my discussion will focus on this topic. Conventional power plants, using water as a working medium in the evaporator (boiler) - turbine - condenser system, work the more effectively the greater the pressure difference between the turbine inlet and outlet. The condensation of steam at the turbine outlet takes place in special exchangers called condensers. Water is transformed there from vapour to liquid, accompanied by a significant drop in pressure. For condensation to take place, a constant source of cooling is needed. The temperature at which condensation usually occurs in condensers is in the order of 50-60°C. This allows the condensation of water vapour at a pressure lower than 0.2 atm, i.e. there is negative pressure in the condenser compared to atmospheric pressure. If the pressure in the condenser was 1 atm, the water vapour would condense there at 100°C. When talking about use of waste heat from condensation, we would have to be able to handle energy resources with temperatures below 60°C. Only then could we talk about waste energy – otherwise not. Why? Using energy with temperatures above 60°C for heating purposes means depleting electricity production and using very valuable energy, not waste energy. Why?

12





# Dziękuję za uwagę!

<http://user4geoenergy.net>

e-mail: [kasztelewicz@meeri.pl](mailto:kasztelewicz@meeri.pl)



Instytut Gospodarki  
Surowcami Mineralnymi  
i Energią  
Polskiej Akademii Nauk