

Gregor GÖTZL¹, Staša BOROVIĆ², Maciej R. KŁONOWSKI³

PROJEKT MUSE – ZARZĄDZANIE PŁYTKĄ ENERGIĄ GEOTERMALNĄ NA TERENACH MIEJSKICH W EUROPIE

Projekt MUSE dotyczy badań nad wykorzystaniem płytkiej energii geotermalnej, w tym analizy konfliktów związanych z jej zastosowaniem na obszarach miejskich w Europie. W efekcie realizacji projektu wygenerowane zostaną dane dotyczące środowiska skalnego i wód podziemnych, które następnie zostaną udostępnione interesariuszom projektu poprzez przyjazną dla użytkownika platformę informacyjną programu GeoERA zamieszczoną w Internecie. Ocena możliwości wykorzystania płytkiej energii geotermalnej i konfliktów użytkowania umożliwi wypracowanie strategii zarządzania płytką geotermią, uwzględniających jej efektywne planowanie i monitorowanie wpływu na środowisko. Zostaną one wykorzystane w różnego rodzaju planach i strategiach, w tym dotyczących rozwoju obszarów miejskich oraz w krajowych planach działania w zakresie energii odnawialnej.

Opracowane metody i koncepcje zostaną przetestowane i ocenione we współpracy z lokalnymi interesariuszami projektu dla 14 lokalizacji pilotażowych położonych na terenie obszarów zabudowanych w Europie. Poszczególne obszary pilotażowe są silnie zróżnicowane pod względem budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych i klimatycznych, a co za tym idzie – wykazują dużą zmienność ogólnego dobowego zapotrzebowania na ogrzewanie i chłodzenie. Różnorodność ta umożliwia wykorzystanie rezultatów projektu i wniosków płynących z jego realizacji w innych rejonach Europy i poza nią. W projekcie powiązane zostaną wszystkie istotne aspekty zastosowania płytkiej geotermii na obszarach miejskich od wykorzystania obecnego stanu wiedzy, zidentyfikowania i uzupełnienia istniejących

¹ Geological Survey of Austria, Neulinggasse 38, AT-1031 Wien, Austria, e-mail: MUSE@geologie.ac.at

² Hrvatski geološki institut – Croatian Geological Survey, Sachsova 2, PO Box 268, HR-10000 Zagreb, Chorwacja.

³ Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, 00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4, Polska.

w nim luk po zapewnienie wspólnych propozycji dotyczących metodologii oraz kryteriów i koncepcji zarządzania płytką energią geotermalną. Obecne sposoby postępowania zostaną odpowiednio dostosowane w celu skoncentrowania się na badaniach w skali lokalnej, najbardziej przydatnej dla gęsto zaludnionych obszarów miejskich, w których zapotrzebowanie na ogrzewanie i chłodzenie jest najwyższe, a które w przyszłości będą stanowiły najważniejszy segment rynku płytkiej energii geotermalnej. Planowane rezultaty projektu to wszechstronny zbiór metod, koncepcji i narzędzi, które będą mogły być zastosowane na innych terenach zurbanizowanych w Europie oraz wykorzystane przez inne instytucje lub organizacje.

Obszar pilotażowy w Polsce obejmuje wybrane tereny obszaru metropolitalnego Warszawy. Zaplanowane działania koncentrować się będą na weryfikacji, analizie i interpretacji danych geologicznych i hydrogeologicznych pochodzących z baz danych prowadzonych przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. Interpolacja danych umożliwi wykonanie serii map dla różnych cięć głębokościowych, w tym mapy potencjału płytkiej energii geotermalnej, mapy geologicznej, mapy hydrogeologicznej i mapy konfliktowości.

Słowa kluczowe: płytka energia geotermalna, tereny zurbanizowane, geologiczne bazy danych, przetwarzanie i reklasyfikacja danych, kartowanie geotermiczne

Podziękowania

Projektu *MUSE – Managing Urban Shallow Geothermal Energy*, jest dofinansowany ze środków programu ramowego UE w zakresie badań naukowych i innowacji HORYZONT 2020, na podstawie umowy na udzielenie dotacji nr 731166, w ramach realizacji programu GeoERA.

MUSE PROJECT – MANAGING SHALLOW GEOTHERMAL ENERGY IN URBAN AREAS IN EUROPE

The MUSE project investigates resources and possible conflicts of use associated with the application of shallow geothermal energy (SGE) in the European urban areas and delivers the key geoscientific subsurface data to the stakeholders via a user-friendly web based GeoERA information platform (GIP). The assessment of geothermal resources and conflicts of use will lead to the development of management strategies considering both the efficient planning and monitoring of environmental impacts to feed into the general framework strategies of cities like Sustainable Energy Action Plans (SEAPs). The developed methods and approaches will be tested and evaluated together with support from the local stakeholders for 14 urban pilot areas across Europe, representative for different conditions of SGE use.

The individual pilot areas show high diversity in terms of geology, hydrogeology and climate thus have a wide range of heating and cooling degree day characteristics, making the project outcomes and shared learnings relevant to the whole of Europe and beyond. The project capitalises upon the existing knowledge, identifying and closing specific knowledge gaps and providing the joint proposals on methodologies, criteria and concepts on SGE management. The project also adapts the current workflows focusing on local scale investigations suitable for densely-populated urban areas, where the national heating and cooling demand is generally highest, and which will represent the most important SGE market in the future. The planned outcomes of the project represent a comprehensive collection of methods, approaches and tools, which can be transferred to other urban regions in Europe and adapted by other organizations.

The pilot area in Poland covers the selected parts of the capital city area of Warsaw. The planned activities will focus on verification and analysis of geological and hydrogeological data coming from the data bases the operated by the Polish Geological Institute – National Research Institute. The interpolation of data will enable the elaboration of maps for different depth intervals, including such maps as: the maps of shallow geothermal energy potential, geological maps, hydrogeological maps, and use conflicts maps.

Keywords: shallow geothermal energy, urban areas, geological data bases, processing and reclassification of data, geothermal mapping

Acknowledgments

The project *MUSE – Managing Urban Shallow geothermal Energy*, is co-financed from the sources of the EU Research and Innovation Programme HORIZON 2020, the Grant Agreement no. 731166, under the terms of the GeoERA Programme.

