

Istraživanja mogućnosti primjene geotermalne energije

# VELIKE PRILIKE (I) ZA TOPLINARSTVO

doc. dr. sc.  
**Marija Macenić**

prof. dr. sc.  
**Tomislav Kurevija**

dr. sc.  
**Marko Sinčić**  
mag. ing. geol.

**P**rojektom InnoGeoPot (HRZZ-IP-2022-10-4206) koji se upravo provodi na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, između ostaloga, istražuju se mogućnosti primjene geotermalnih resursa u toplinarstvu na širem području Zagreba.



U posljednjem je desetljeću sve veće zanimanje za iskorištavanje srednje dubokih geotermalnih resursa za grijanje, točnije u toplinarskim sustavima naselja. Odabir između iskorištavanja plitkih (na dubinama do 200 m), srednje dubokih (na dubinama 200 - 500 m) ili dubokih (na dubinama većim od 500 m) geotermalnih resursa ovisi o njihovim geološkim, hidrauličkim, termodinamičkim, ali i klimatskim i tehničkim parametrima na lokaciji, ali i o području primjene (za proizvodnju električne energije, za toplinarstvo, za poljoprivrednu proizvodnju, u dizalicama topline za kućanstva i manje zgrade itd.). Plitki resursi danas se standardno iskorištavaju, dok s druge strane, tehnologija i instalacije za iskorištavanje srednje dubokih resursa još nije u široj primjeni, a za primjenu dubokih bušotinskih izmjenjivača danas postoji tek nekoliko primjera u svijetu, za što su razlog prilično velika početna ulaganja.

## VAŽAN EUROPSKI PROJEKT

Cilj europskog projekta InnoGeoPot ili punim nazivom 'Inovativne metode istraživanja u svrhu procjene potencijala geotermalne energije i pohrane toplinske energije' je razviti alate i razvojne strategije za održivo iskorištavanje geotermalne energije. Započeo je u veljači 2024. i traje do veljače 2028.

godine. Ostvaruje se u sklopu trilateralne suradnje Hrvatske, Slovenije, Švicarske i u njemu sudjeluju Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilište u Baselu i Geološki zavod Slovenije. Financira se sredstvima Hrvatske zaklade za znanost (HRZZ), Švicarske nacionalne znanstvene zaklade (SNSF) i slovenske Javne agencije za znanstvenoistraživačku i inovacijsku djelatnost (ARIS).

Istraživanja u sklopu projekta u Hrvatskoj obuhvaćaju šire područje Zagreba i dijelove uz granicu sa Slovenijom, a u Sloveniji područje Ljubljane. Pri tome se razvija geološka baza podataka i alat za odlučivanje pod nazivom DSS koji će omogućiti upravljanje podzemnim izvorima toplinske energije, dok će se na osnovi terenskih istraživanja razraditi lokalni i regionalni modeli prijenosa topline iz bušotina.

## VELIKI POTENCIJALI NA PODRUČJU ZAGREBA

Značajan geotermalni potencijal na području Zagreba može se učinkovito koristiti i za grijanje. Uz poznati potencijal eksploatacijskog geotermalnog polja Zagreb kao srednjotemperaturnog izvora koji će osigurati toplinsku energiju za Nacionalnu dječju bolnicu (NDB) u Blatu i potencijal postojećeg sustava Mladost, tu je i mogućnost dodatnog iskorištavanja preostale toplinske energije nakon prvog kruga i uspostave niskotemperaturnog toplinarskog sustava pomoću dizalica topline. Takav sustav može se primijeniti

zonalno, za pojedine dijelove grada i time osigurati maksimalno iskorištavanje kapaciteta geotermalnog polja Zagreb.

Tako pridobivena geotermalna energija može se koristiti za pokrivanje toplinskih potreba buduće bolnice, a tu je i mogućnost iskorištavanja otpadne topline iz tog sustava u balneološke svrhe, za potrebe poslovne zone u Lučkom ili u zagrebačkom toplinarskom sustavu.

Uz to, činjenica je da je na širem zagrebačkom području tijekom naftno-geoloških istraživanja izrađen niz dubokih bušotina. Podaci koji su dobiveni tijekom njihove izrade danas su od iznimne važnosti za određivanje geotermalnog potencijala na nekom području. Geološki profili, litološki sastav i provedena ispitivanja ukazuju na mogućnosti primjene nekih od danas dostupnih metoda iskorištavanja geotermalnih resursa uz klasičnu proizvodnju geotermalne vode.

Pri tome bi se neke od napuštenih bušotina kao što je, npr. Savica-1, Jarun-1 i Dubravka-1 mogle prenamijeniti u geotermalne i privesti ih upotrebi nekom od dostupnih tehnologija kao što su, npr. duboki koaksijalni bušotinski izmjenjivači, pohrana toplinske energije pomoću bušotinskih izmjenjivača i sl.

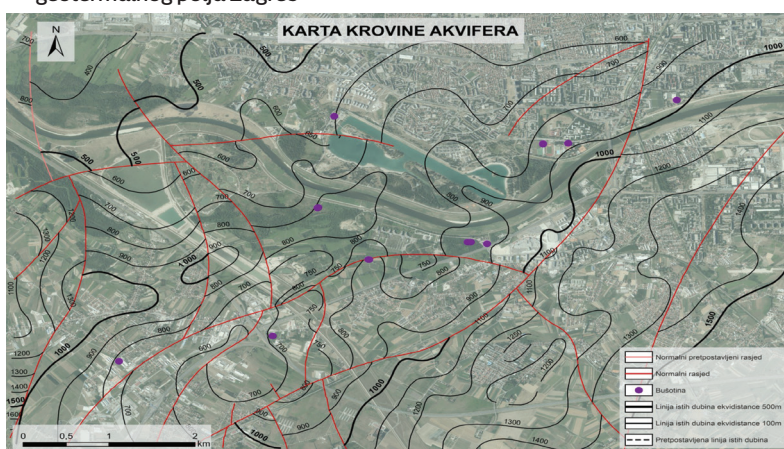
▼ Članovi projektnog tima InnoGeoPot u obilasku Geotermalnog polja Zagreb



▼ Istražna bušotina u  
Velikoj Gorici

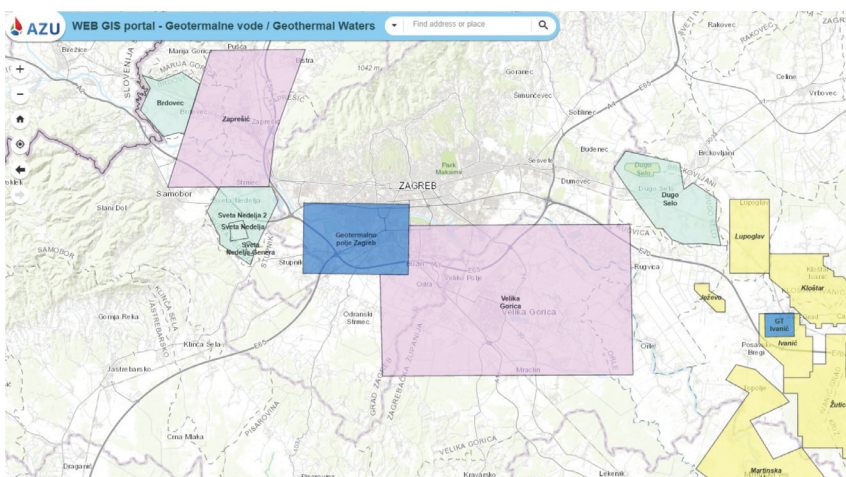


▼ Karta krovine akvifera postojećeg  
geotermalnog polja Zagreb



U svakom slučaju, pravodobna procjena i odabir odgovarajuće tehnologije iskorištavanja geotermalnih resursa na širem zagrebačkom području pomoći će u planiranju i primjeni geotermalne energije (i) u toplinarstvu. Ovaj rad je financirala Hrvatska zaklada za znanost projektom [HRZZ-IP-2022-10-4206]. ■

▼ Istražni i eksploatacijski prostori za geotermalnu energiju i ugljikovodike u okolici grada Zagreba



# Projekt InnoGeoPot

Projektni partneri:



### Financiranje projekta:



Info:

- tkurevi@rgn.hr
- mmacenic@rgn.hr

[www.rgn.unizg.hr/en/innogeopot](http://www.rgn.unizg.hr/en/innogeopot)