

- Sanner, B., Karytsas, C., Mendrinis, D. and Rybach, L. (2003): Current status of ground source heat pumps and underground thermal energy storage in Europe. *Geothermics*, 32, 4-6, 579-588.
- Sarbu, I. and Sebarchievici, C. (2014): General review of ground-source heat pump systems for heating and cooling of buildings. *Energy and buildings*, 70, 441-454.
- Soldo, V., Ruševljan, M. and Ćurko, T. (2009): Ispitna geotermalna dizalica topline sa sondom dubine 100 metara. In: *Klima forum*, Zadar.
- Soldo, V., Ruševljan, M. (2010): Heat pump with 100 m bore-hole heat exchanger. *Građenje & Opremanje*, 24, 31-35.
- Soldo, V., Ruševljan, M., Ćurko, T. and Grozdek, M. (2010): Rezultati mjerenja na ispitnoj dizalici topline s bušotinskim izmjenjivačem topline. In: *Zbornik radova 9. međunarodnog znanstveno-stručnog savjetovanja Energetska i procesna postrojenja i 4. međunarodnog foruma o obnovljivim izvorima energije*.
- Soldo, V., Ruševljan, M., Lepoša, L., Grozdek, M. and Ćurko, T. (2011): Prvo terensko mjerenje toplinskih svojstava tla u Hrvatskoj u svrhu projektiranja toplinskog sustava s dizalicom topline. In: *Klima forum 2011. 3. forum o hlađenju, klimatizaciji i ventilaciji* (pp. 72-72).
- Soldo, V., Lepoša, L., Boban, L. and Borović, S. (2015): Implementation of the Distributed Thermal Response Test at Characteristic Geological Regions throughout Croatia. In: *Proceedings of the World Geothermal Congress*, 19-25 April, Melbourne, Australia.
- Soldo, V., Borović, S., Lepoša, L. and Boban, L. (2016a): Comparison of different methods for ground thermal properties determination in a clastic sedimentary environment. *Geothermics*, 61, 1-11.
- Soldo, V., Boban, L. and Borović, S. (2016b): Vertical distribution of shallow ground thermal properties in different geological settings in Croatia. *Renewable energy*, 99, 1202-1212.
- Tinti, F., Giambastiani, B. and Mastrocicco, M. (2014): Types of Geo-exchanger Systems for Underground Heat Extraction. Chapter in *Energy Vol. 9: Geothermal and Ocean Environment*. Energy Science & Technology, Studium Press LLC, USA.
- Tinti, F., Pangallo, A., Berneschi, M., Tosoni, D., Rajver, D., Pestotnik, S., Jovanović, D., Rudinica, T., Jelisić, S., Zlokapa, B., Raimondi, A., Tollari, F., Zamagni, A., Chiavetta, C and Meggiolaro, M. (2016): How to boost shallow geothermal energy exploitation in the Adriatic area: the LEGEND project experience. *Energy Policy*, 92, 190-204.
- Tinti, F., Barbaresi, A., Ferrari, M., Elkarmoty, M., Torreggiani, D., Tassinari, P. i Bonduà, S. (2017). Experimental calibration of underground heat transfer models under a winery building in a rural area. *The Mining-Geology-Petroleum Engineering Bulletin (Rudarsko-geološko-naftni zbornik)*, 32, 3, 35-43.

Internet sources:

URL: <http://geoera.eu/projects/muse/> (accessed 11th September 2018)

SAŽETAK

Sustavni pregled istraživanja i iskorištavanja plitke geotermalne energije na području Hrvatske

U nekoliko europskih država u znatnoj mjeri iskorištava se plitka geotermalna energija. Iako veći dio Republike Hrvatske pokazuje potencijal, iskorištavanje i instalacija samih sustava geotermalnih dizalica topline (dizalice topline i toplinski izmjenjivači) pokazuju lagani porast. S obzirom na navedeno u radu je dan kratak pregled dosad objavljenih istraživanja koja se odnose na iskorištavanje i procjenu potencijala plitke geotermalne energije u Hrvatskoj. Na području države trenutno ne postoji agencija ili državni ured čija bi zadaća bila prikupljati i objavljivati podatke o instaliranim sustavima toplinskih izmjenjivača. Zbog toga je provedeno prikupljanje podataka, od kojih su neki dostupni u objavljenim znanstvenim radovima ili su skupljeni osobnim kontaktom, a koji se odnose na instalirane sustave izmjenjivača sa zatvorenim krugom. Na kraju je, prema skupljenim podacima, dana procjena trenutnoga stanja iskorištavanja plitke geotermalne energije za područje Republike Hrvatske.

Ključne riječi:

plitka geotermalna energija, Hrvatska, toplinski izmjenjivači

Authors contribution

Marija Macenić (mag. ing. min.) and **Tomislav Kurevija** (Assoc. Prof., PhD) initialized the idea. **Marija Macenić** reviewed scientific literature and wrote the paper. **Tomislav Kurevija** made the location map, calculated estimation of installed heating/cooling power and wrote the paper. **Kristina Strpić** (mag. ing. petrol.) gathered field data and compiled the utilization section.