

Javed, S., Spitler, J., Fahlén, P. (2011): An experimental investigation of the accuracy of thermal response tests used to measure ground thermal properties. ASHRAE Transactions, 117, 1, 13-21.

*Internet sources:*

Heat pump technical data on Ecoforest company webpages, [www.ecoforest.es](http://www.ecoforest.es)

## SAŽETAK

### **Određivanje potencijala pohranjivanja toplinske energije koaksijalnim bušotinskim izmjenjivačem topline kod pasivnoga i aktivnoga hlađenja primjenom nove metode „step” testa toplinskoga odaziva tla**

Tipski i prošireni test toplinskoga odaziva tla (TRT) izveden je na koaksijalnim izmjenjivačima topline na trima različitim lokacijama u Zagrebu. Tipskim testom toplinskoga odaziva određena su termogeološka svojstva tla i bušotinski otpor. Zbog različitosti geoloških profila toplinska vodljivost tla varira. Provedena su i eksperimentalna mjerenja „step” testom toplinskoga odaziva tla (SSTRST) u svrhu određivanja potencijala pohrane toplinske energije kod pasivnoga i aktivnoga hlađenja prilikom ustaljenoga stanja prijenosa topline. Rezultati su pokazali potencijal pohrane toplinske energije u tlo između 8 i 11 vata po metru bušotine, upućujući na nemogućnost pasivnoga hlađenja koaksijalnim izmjenjivačem topline. Nadalje, dizalice topline u režimu pasivnoga hlađenja koriste se pločastim izmjenjivačem, na kojemu dolazi do dodatnoga temperaturnog pada za otprilike 1,5 °C. Stoga je mogućnost pohrane toplinske energije još i manja kod realnih projekata s pasivnim hlađenjem. Koaksijalni izmjenjivači topline uvijek bi morali biti projektirani za rad u aktivnome režimu hlađenja gdje kompresor dizalice topline radi u klasičnome parnom kompresijskom ciklusu.

#### **Ključne riječi**

plitka geotermalna energija, termogeologija, bušotinski izmjenjivač topline, površinska toplinska crpka

#### **Author's contribution:**

**Tomislav Kurevija** initializing idea and leading the research, conducting TRT field measurements at all locations, processing data from TRT logger and perform all calculations in Excel, writing paper and coordinating. **Marija Macenić** compiled Methods section, calculations related to skin and borehole resistance, fitting data curves with ILS, helped with formulating text **Kristina Strpić** helped with field TRT measurement at the RGN location, interpreting step tests and heat rejection rates, formulating text.