



Članek napisala: dr. Vlasta Krmelj, univ.dipl.inž. in Dejan Kosi, oktober 2012

## POTENCIAL GEOTERMALNE ENERGIJE V SLOVENIJI

Stroški energije po svetu iz leta v leto naraščajo, prav tako se povečujejo emisije toplogrednih plinov. Tudi Slovenija ni izjema. Da bi zmanjšali energetske odvisnosti od uvoza, imeli konkurenčne cene energije in zmanjšali vpliv človeka na podnebne spremembe, se ljudje odločajo za vse večjo rabo obnovljivih virov energije. Dnevno se iščejo nove in nove rešitve, kako bi energijo pridobili čim ceneje in na okolju prijazen način. Takšno vrsto energije lahko pridobimo večinoma iz narave.

Eden največjih obnovljivih virov energije je GEOTERMALNA ENERGIJA. To je toplota, ki nastaja in je shranjena v notranjosti Zemlje. Izkoriščamo jo lahko na dva načina:

- z zajemom toplih vodnih in parnih vrelcev in
- s hlajenjem vročih kamenin.

Poznamo nizekotemperaturne geotermalne vire, pri katerih je temperatura vode pod 150°C, ki jih uporabljamo predvsem za ogrevanje, in visoko temperaturne geotermalne vire, katerih temperatura vode je 150°C in jih izrabljajo za proizvodnjo elektrike.

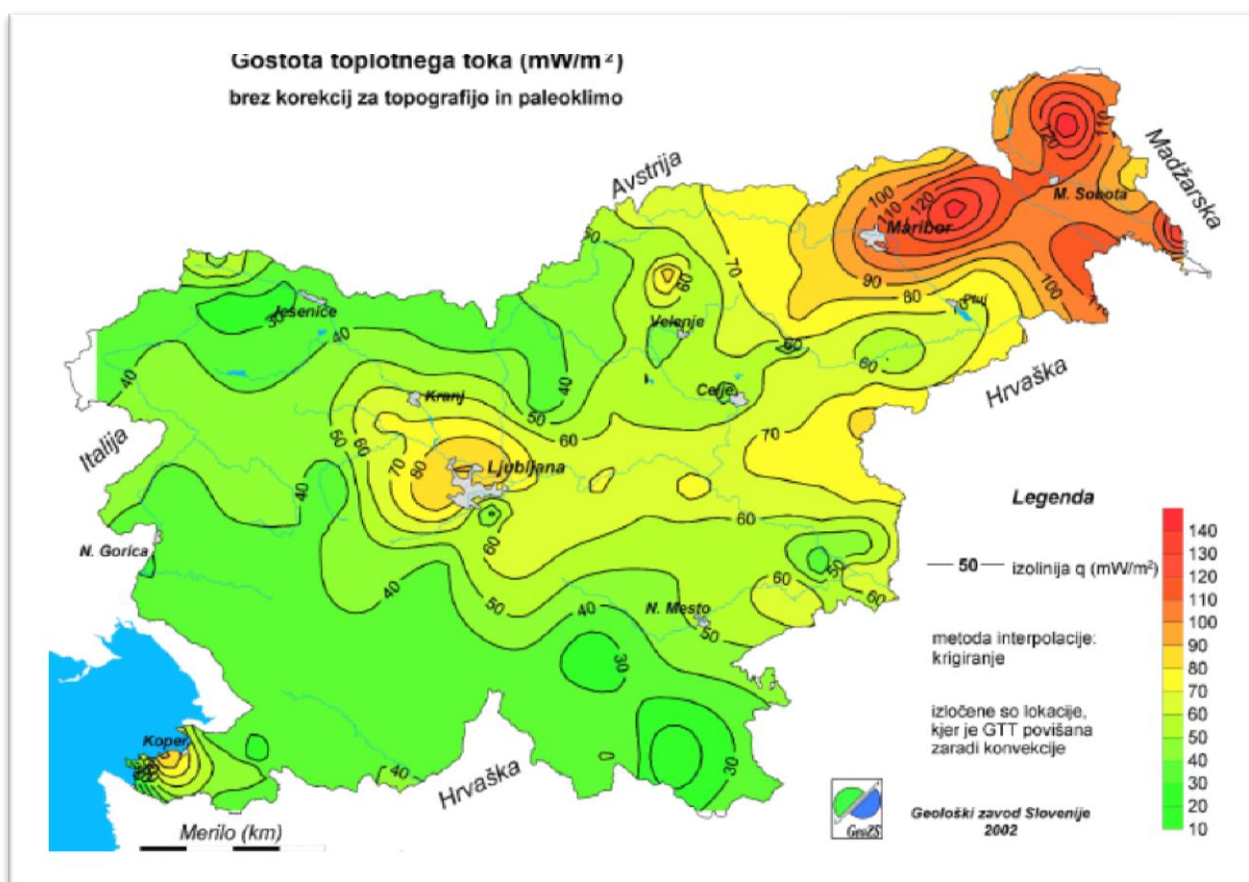
*Čeprav se je geotermalna energija že stoletja uporabljala v kopališčih in za ostale majhne porabnike, se je šele v tem stoletju začelo večje izkoriščanje geotermalne energije. Električno energijo so iz geotermalne energije prvič proizvedli leta 1904. Geotermalna energija je bila prvič uporabljena za ogrevanje mestnega območja mesta Reykjavíka na Islandiji v letu 1930. Od takrat je uporaba geotermalne energije skoraj neprestano naraščala, v zadnjih 40 letih pa je doživela strm vzpon, tako pri izkoriščanju geotermalne energije za proizvodnjo električne energije, kakor tudi pri neposredni uporabi geotermalne toplote (na primer za ogrevanje hiš ali pa za industrijske procese). Ponekod se izvaja tudi sočasna izraba električne energije in toplote, kar je lahko v primerih, kjer je velika poraba toplote, tudi ekonomsko upravičeno.*

*Toplota, shranjena v Zemljini skorji, je temeljni izvor geotermalne energije. Ta energija (toplota) se prenaša na površje s pomočjo vode. Uporabna energija je odvisna od porazdelitve temperature znotraj skorje, od razpoložljivosti vode za prenos toplote iz globin, prenosa energije na površje in procesa, ki se na površju uporablja za izkoriščanje te toplote. Toplota, shranjena v zemeljski skorji, predstavlja teoretično velikansko količino energije, vrednosti najverjetneje okoli 1024 J.*

Možnost izkoriščanja geotermalne energije v Sloveniji je zaradi raznolike geološke sestave tal zelo različna.

Geotermalno najbogatejša in najbolj raziskana so v Sloveniji naslednja področja:

- Panonska nižina,
- Rogaško-Celjsko območje,
- območje zahodne Slovenije,
- Krško - Brežiško polje,
- Ljubljanska kotlina,
- slovenska Istra



Slika 1: Gostota toplotnega toka Zemlje na različnih področjih v Sloveniji (vir: Geološki zavod Slovenije)

V Sloveniji je več področij oziroma regij s pomembnim geotermalnim potencialom. Za ta področja je značilno, da se temperatura v globini zvišuje za vsaj 30°C na vsak kilometer globine.

Pri nas se uporablja geotermalna energija predvsem v turizmu, kot npr. uporaba termalne vode v bazenih in za ogrevanje hotelskih kompleksov.

V začetkih izkoriščanja geotermalnih virov je na ekonomsko uporabnost občutno vplivala temperatura geotermalne tekočine. Dolgo časa je veljalo, da mora biti temperatura vira višja od 200°C za ekonomsko proizvodnjo električne energije in višja od 50 – 60°C za ogrevanje hiš.

S tehnološkim razvojem v zadnjih letih so se te meje občutno spremenile. Temperature, ki jih lahko izkoriščajo toplotne črpalke, s katerimi se ogrevajo hiše, so sedaj okoli 5 do 10°C.

Ta tehnološki napredek je spodbudil izkoriščanje geotermalne energije v mnogih državah; dejansko je sedaj jasno, da je geotermalno energijo možno izkoriščati v skoraj vsaki državi na svetu.

Nizka poraba energije vključuje uporabo toplotnih črpalk v kombinirane sisteme za ogrevanje in hlajenje objektov. S primernimi sistemskimi rešitvami je tako mogoče izkoriščanje prednosti toplotnih črpalk čez vse leto. Varovanje okolja in smotrna uporaba vse dražje energije dajeta pečat Evropi.

Viri:

- [http://www.umanotera.org/upload/files/Geotermalna\\_energija\\_referat.pdf](http://www.umanotera.org/upload/files/Geotermalna_energija_referat.pdf),
- Energija in okolje, obnovljivi viri energije (Sašo MEDVED, Ciril ARKAR)