

Geotermalna energija

Vrsta: Seminarski | Broj strana: 12 | Nivo: Fakultet zaštite na radu, Niš

Увод

На многим таквим локацијама у свету већ постоје постројења-измењивачи топлоте која на тај начин загрејану воду користе за грејање или у индустријске сврхе. (sr.wikipedia.org/sr-es/Geotermalna_energija)

Геотермална енергија

Геотермална енергија је обновљиви извор енергије јер се топлота непрекидно производи унутар Земље различитим процесима. На првом месту је природно распадање радиоактивних елемената (првенствено урана, торијума и калијума), који се налазе у свим стенама и производе огромну топлотну енергију. Осим радиоактивним распадом, топлота у Земљиној кори се ствара и на друге начине: егзотермним хемијским реакцијама, кристализацијом растопљених материјала и трењем при кретању тектонских маса.

Промена температуре с дужином слојева назива се геотермалним градијентом који је у Европи просечно износи $0,03\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{m}$. Иначе, до 30 метара дубине топлина Земљине површине условљена је и Сунчевим зрачењем, а у тим слојевима температура је готово константна. На сл.1 можемо видети да је температура у омотачу прилижно $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, у спољашњем језгру $2800\text{ }^{\circ}\text{C}$, док у унутрашњости језгра достиже приближно $4000\text{ }^{\circ}\text{C}$.

сл.1 Распоред температура у дубинама Земље

Геотермална енергија стена

Када је у питању геотермална енергија стена, данашња технологија је ограничена на дубина бушења до 10 км, и самим тим је могућа експлоатација до тих дубина. Ако се рачуна са већим дубинама та је енергија вишеструко већа. У непосредној будућности и до часа када буде остварена технологија која ће омогућити искоришћавање ове енергије, остаје као енергетски извор само хидрогеотермална енергија. Ње има много мање, али је њена техничка употребљивост велика, као и економска оправданост експлоатације.

Још увек технички није решено искоришћавање енергије акумулисане у сувим стенама ни енергије акумулисане у води на великим дубинама. Будући да је дубина бушења уз данашњу технологију ограничена до 10 км, само би геотермална енергија стена до тих дубина дошла у обзир за искоришћавање. Укупна енергија у тим стенама износи око 30.000 тона еквивалентне нафте, од чега се по прилици четвртина налази у стенама испод континента. Та је енергија око 60000 пута већа од енергије укупних светских резерви угља. Ако рачунамо са већим дубинама та је енергија вишеструко већа (око 3000 пута).

Геотермална енергија воде

Извори вреле воде, гејзери, фумароле, налазишта врелог блата и друга минерална налазишта, сведоче о Земљиној унутрашњој топлоти. Све ове појаве су уско повезане са преносом топлоте између врелих стенских маса и подземних вода. Веома често овако формиране воде са собом носе растворене минерале и гасове.

Проток топлоте генерисане у унутрашњости Земље у правцу њене површине је готово непрекидан широм целе планете, али је на појединим местима проток топлоте знатно већи, те тако ствара изворе вреле воде и друге појаве везане за њих. Зоне високог протока се најчешће јављају на рубовима Земљиних тектонских плоча и обично су повезане са вулканизмом. Све подземне воде које долазе у контакт са загрејаним стенским масама се загревају, али се због притиска у дубини, тачка кључања подиже изнад нормале, па долази до њиховог прегревања. Загрејана вода тежи да се креће ка површини Земље смањујући на тај начин притисак. Овако загрејана вода јавља се на површини Земље у виду гејзира и топлих извора.

----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU. -----

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com