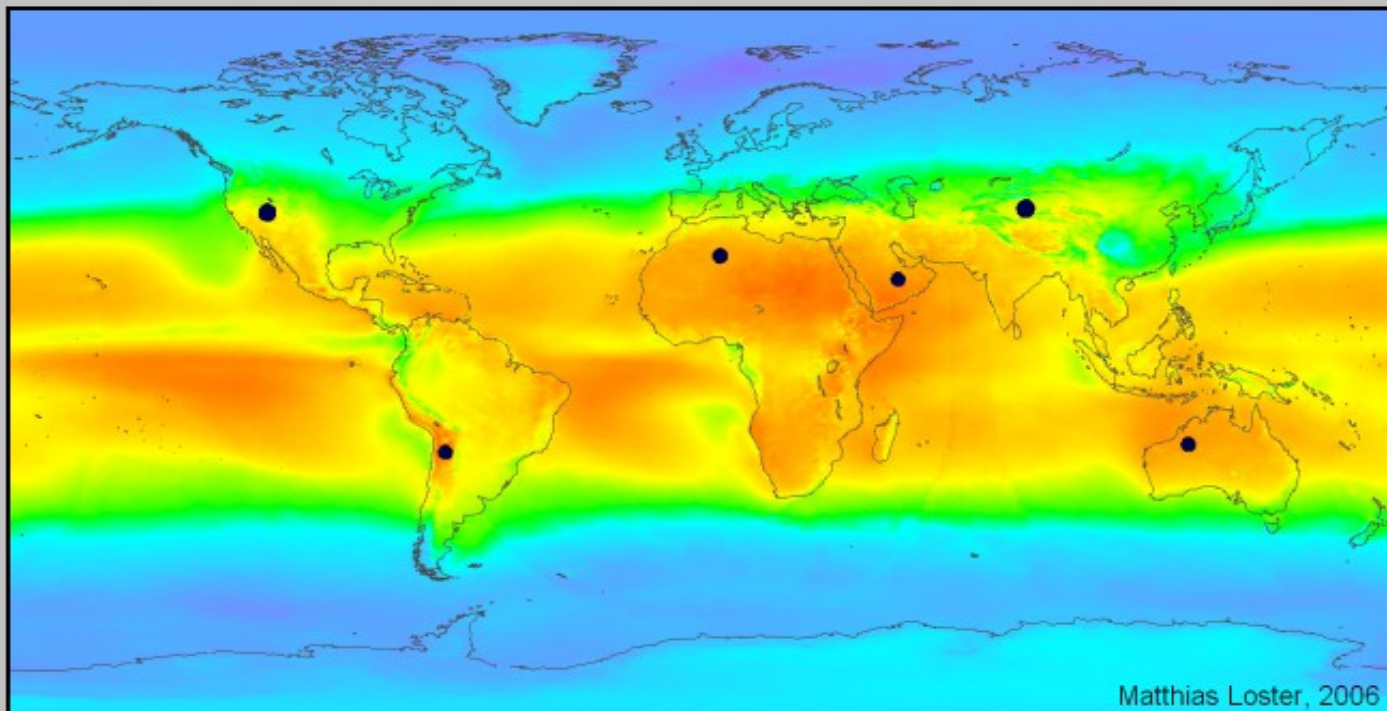


# Sončna energija



- Sončna energija je skupen izraz za vrsto postopkov pridobivanja energije iz sončne svetlobe. Sončno energijo že stoletja izrabljajo številni tradicionalni načini gradnje, v zadnjih desetletjih pa je zanimanje zanjo v razvitih državah naraslo hkrati z zavedanjem o omejenosti drugih energetskega virov, kot so fosilna goriva, ter njihovih vplivih na okolje. V okoljih, kjer drugih virov energije ni na voljo – denimo oddaljeni kraji ali celo vesoljski prostor – se sončna energija že močno izrablja.
- Na Zemljo pada pri kroženju okoli Sonca energijski tok z gostoto približno  $1400 \text{ W/m}^2$ , merjeno na ploskev, pravokotno na sončne žarke. To vrednost imenujejo tudi »solarna konstanta«. Od te energije se približno 19% absorbira v ozračju, oblaki pa v povprečju odbijejo nadaljnjih 35% vpadlega energijskega toka. Splošno sprejeta vrednost je  $1200 \text{ W/m}^2$  na morski gladini.
- Po prehodu skozi ozračje je večina energijskega toka v vidnem in ultravijoličnem delu spektra. Rastline v procesu fotosinteze pretvarjajo sončno energijo v kemično energijo, to pa porabljamo, ko kurimo les ali

# Svetovna zaloga sončne energije



$\Sigma \bullet = 18 \text{ TWe}$

- Sonce, večni jedrski reaktor, je praktično neizčrpen vir obnovljive energije. Čist in donosen vir, ki nam lahko zagotovi pomemben del energije za naše potrebe.
- Energija, ki jo sonce seva na zemljo, je 15.000 krat večja od energije, kot jo porabi človek. To je energija, ki se obnavlja, ne onesnažuje okolja in je hkrati brezplačna. Zato, mora biti cilj izkoriščati to energijo v največjem možnem obsegu.

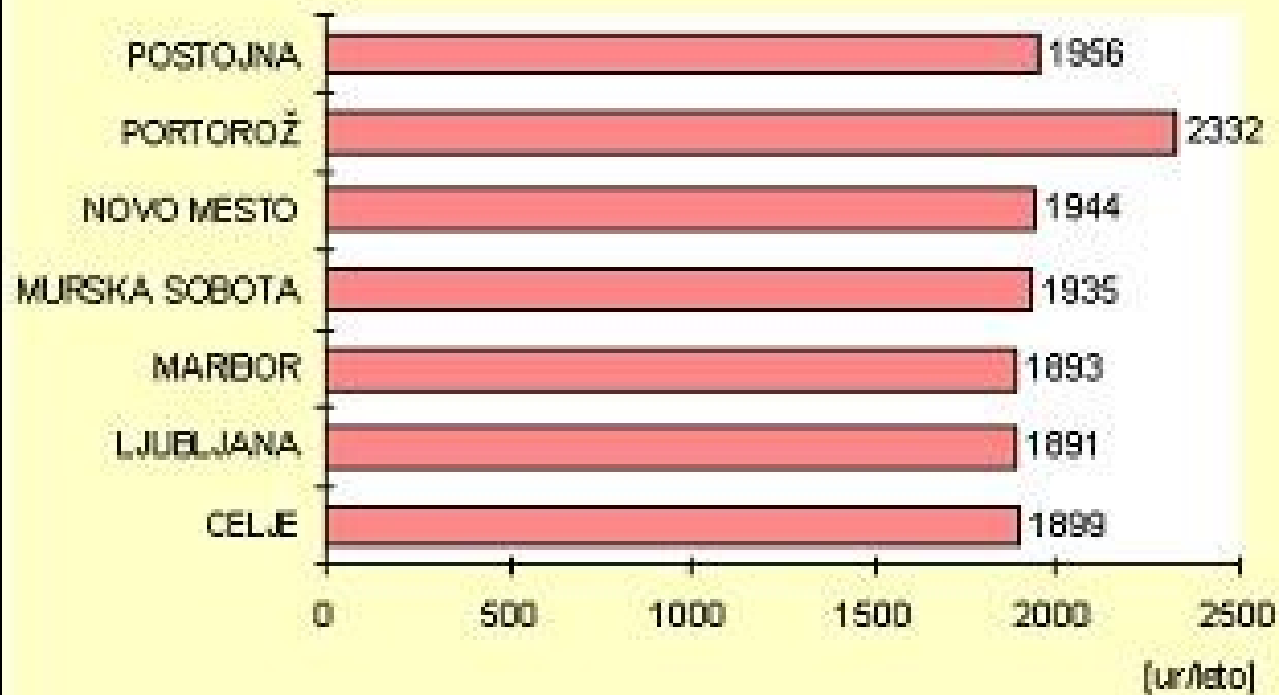


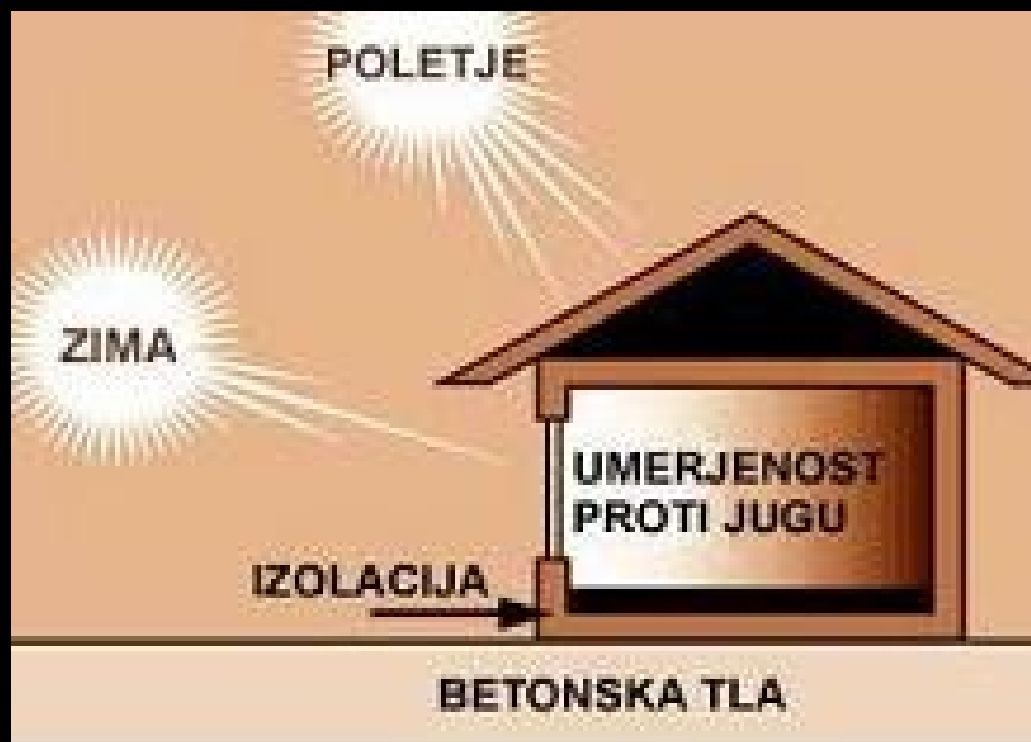
- Sončno energijo lahko uporabljamo za ogrevanje prostorov, vode, ogrevanje bazenov in za proizvodnjo elektrike za osvetljevanje in hišne porabnike.
- Pri tem pa se pojavijo določeni tehnični in investicijski problemi. Kakor koli sončna energija je energija prihodnosti, njeno uveljavitev pa ovira le draga cena v primerjavi z konvencionalnimi viri energije.

## Kako lahko sončno energijo uporabljamo?

- Da bi sonce lahko čim boljše izkoriščali moremo vedeti zakaj, kako in kje bomo to energijo pridobivali in jo uporabljali, ker za razliko od kovencionalnih goriv/virov, ki smo jih navajeni, z sončno energijo nismo oskrbovani preko žic ali pipe.
- Vedeti moramo koliko energije potrebujemo in koliko sonca nam je na razpolago. Količina sončne energije je odvisna od letnega časa in lokacije.

*Letno število ur sončnega sevanja v nekaterih slovenskih krajih leta 1993*







## Načini izkoriščanja sončne energije:

- Pasivne solarne zgradbe
- Aktivni solarni sistemi:
  - Sončni kolektorji [ za proizvodnjo električne energije - fotovoltaika. Gre za pretvorbo sončne energije neposredno v električno energijo preko sončnih celic. Proces pretvorbe je čist, zanesljiv in potrebuje le svetlobo kot edini vir energije.]
  - Sončne celice [za pripravo tople vode in ogrevanje prostorov - aktivna izraba. Pomeni rabo sončnih kolektorjev v katerih se segreje voda za pripravo tople vode in zrak za ogrevanje prostorov.]
  - Toplotne črpalke

# *Pasivne solarne zgradbe*

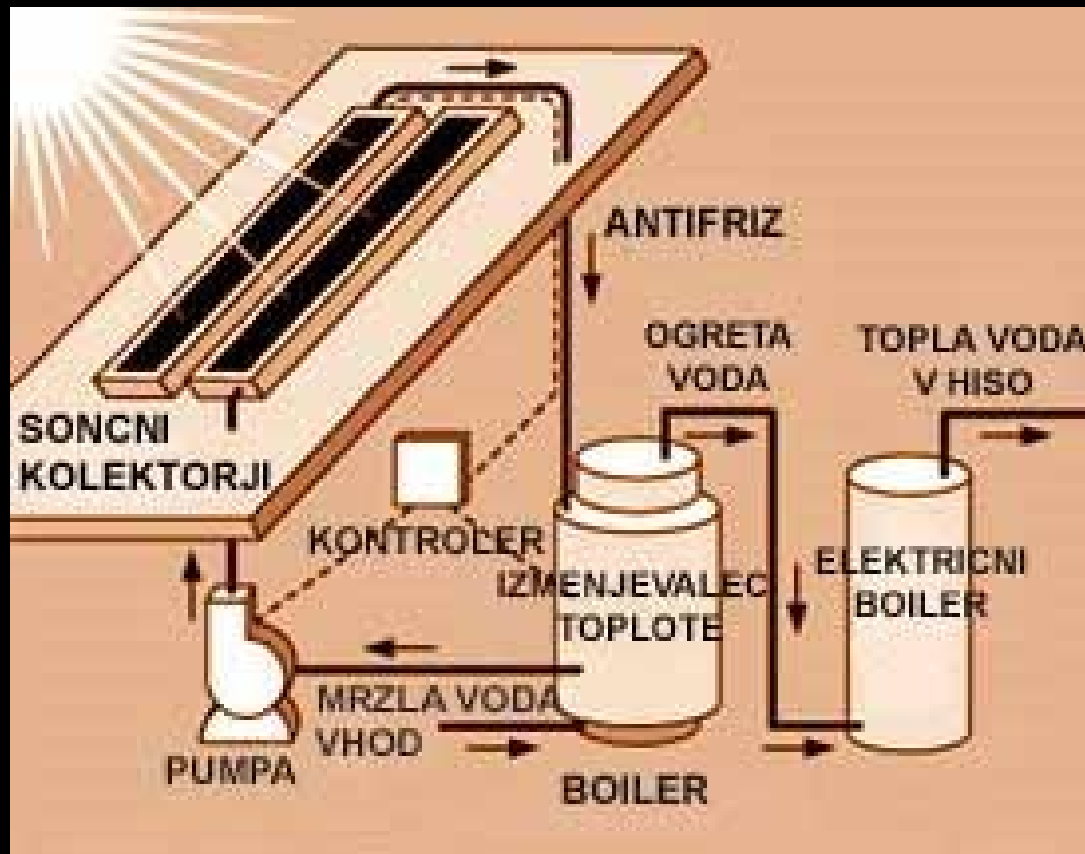
- Pasivno sončno ogrevanje in hlajenje igra pomembno vlogo v današnjih zgradbah. Izkoriščanje sončne energije v zgradbi poteka običajno preko zidov, oken, tal in streh, z dodajanjem elementov in površin s katerimi reguliramo ogrevanje, ki jih povzročajo sončni žarki. Za pasivno hlajenje pa zmanjšamo vpliv sončnih žarkov z zasenčevanjem ali z ventilacijo.
- Optimizacija prehoda dnevne svetlobe skozi okna, za osvetljevanje prostorov, tudi veliko pripomore k prihranku energije.



# Sončni kolektorji

- Ogrevanje sanitarne vode s sončnimi kolektorji je dokaj razširjeno, ogrevanje objektov pa se, zaradi potrebe po večjih absorpcijskih površinah in akumulacijah ogrevalne vode, uveljavlja šele v zadnjem času.
- Srce sončnih kolektorjev je črna površina, ki pretvarja sončno energijo v toploto. To toploto se potem prenese za takojšno ogrevanje ali se jo shrani za kasnejšo uporabo. Za prenašanje se uporablja voda, antifriz ali v časih tudi zrak.





# Sončne celice

- Ravno tako kot sončni kolektorji, spreminjajo sončno svetlobo v toploto, sončne celice spreminjajo energijo svetlobe direktno v elektriko. Narejene so iz silicija, iz drugega po vrsti najbolj razširjenega elementa v zemeljski skorji.
- To je material, ki ob izpostavljenosti sončni svetlobi sproščajo elektrone, kar povzroča nastajanje električnega toka in s tem (DC) enosmerna napetost.
- Elektriko proizvajajo dokler na njih seva sončna svetloba, skoraj ne potrebujejo vzdrževanja, ne onesnažujejo in ne povzročajo hrupa, zato je proizvodnja elektrike na ta način najčistejše in najbolj varno.
- Njihova življenjska doba je 20 do 30 let.
- Sončne celice so najrazličnejših velikosti, toda večina od njih je velikih 10x10cm in generirajo približno 0,5V napetosti. Te majhne celice nato povežejo skupaj v module in naprej še v velike površine, da dosežejo večje napetosti in moči.

# *Toplotne črpalke*

- Fizikalni princip delovanja toplotne črpalke je enostaven in ga že dolgo uporabljamo pri hladilnih napravah.
- V toplotni črpalci se nahaja uparjajoča snov, ki okolici odvzema toplotno energijo in jo med kondenzacijo oddaja drugemu mediju, Razmerje med pridobljeno energijo in energijo, potrebno za pogon toplotne črpalke, imenujemo grelni koeficient, njegova vrednost je med 2-3,5.
- Tako ob enem delu porabljene električne energije pridobimo od 2-3,5 delov toplotne energije.



## *Cena sončne energije*

- Solarna energija še vedno spada med zelo drage vire energije. Visoki stroški investicije, in neinformiranost pogosto odvračajo ljudi od njene uporabe. Ampak cene se z leta v leto znižujejo, tako da bo morda v bližnji prihodnosti sposobna tekrovati s konvencionalnimi energetskeimi viri.

# Sončna energija prijazna za okolje

- Dejstvo je da v današnjih dneh pokurimo vse preveč fosilnih goriv, ki pa zelo slabo vplivajo na okolje. Vpliv tople grede, prevelike emisije CO<sub>2</sub>, onesnaženje zraka in nastajanje ozonske luknje so posledice, ki jih ta goriva puščajo za seboj.
- Da bi naš planet obvarovali pred nadaljnjim uničevanjem, je treba naš način pridobivanja energije prilagoditi naravnemu ritmu zemlje in njenim ekosistemom. Ena od rešitev je izkoriščanje sončne energije.

KONE

C