



Potenciali
fotovoltaike

Nepovratna sredstva in
ugodno kreditiranje

Energetsko
svetovalna
pisarna Tolmin



MOJ VIR ENERGIJE

SONCE

Priloga / EPIcenter,
letnik X, št. 3–4, 2009

Sončno sevanje izkoriščamo v dva namena – kot vir toplote in za proizvodnjo električne energije. Kot vir toplote v gospodinjstvih izkoriščamo sončno sevanje za pripravo tople sanitarne vode in/ali za ogrevanje stanovanjskih prostorov. Če sončno energijo pretvarjamo v električno, imamo dve možnosti porabe – lahko jo porabimo na mestu proizvodnje ali pa jo oddamo v javno električno omrežje. Vsaka od naštetih možnosti ima določeno specifiko, zato ju bomo nekoliko podrobneje predstavili.

Ogrevanje sanitarne vode

Najmanjša investicija v izkoriščanje sončne energije je vgradnja sistema za pripravo sanitarne tople vode. V ta namen potrebujemo ustrezno površino sprejemnikov sončne energije, primeren velik hranilnik, ki mu običajno rečemo bojler, ter seveda cevno povezavo med njima s črpalko in potrebno regulacijo. Na trgu dobimo dve osnovni skupini sončnih sprejemnikov – ploščate in vakuumske. Vakuumski zaradi konstrukcijskih rešitev nudijo boljši izkoristek predvsem v zimskem času in v oblačnem vremenu. Priporočljiva površina ploščatih sprejemnikov za štiričlansko družino je približno 6 m², prostornina hranilnika pa okoli 300 litrov. Mnenja o površini vakuumskih sprejemnikov so deljena – nekateri priporočajo enako površino kot pri ploščatih, drugi pa za do polovico manjšo.

Ogrevanje stanovanjskih površin

Človek izkorišča sončno energijo za ogrevanje stanovanjskih površin že tisočletja, in to predvsem na pasiven način. V današnjem času se ta možnost vse pogosteje uporablja, saj že sam izraz pasivna gradnja namiguje prav na to.

Pasiven način ogrevanja je način, pri katerem s sončno energijo ogrevamo zgradbo brez uporabe aktivnih komponent (črpalk, ventilatorjev ipd.). Pri aktivnem sistemu ogrevanja pa je slika dokaj podobna kot pri pripravi sanitarne tople vode. Potrebujemo zadostno površino sončnih sprejemnikov – običajno so to vakuumski – in primeren velik hranilnik, poleg tega pa seveda še razvod z grelnimi telesi (radiatorji, talnim gretjem, konvektorji ipd.). Površina sončnih sprejemnikov in prostornina hranilnika sta neposredno



Solarne tehnologije

LJUBO JUG, energetski svetovalec

Sončno energijo že stoletja izrabljajo številni tradicionalni načini gradnje. V zadnjih desetletjih zanimanje zanjo v razvitih državah narašča hkrati z zavedanjem o omejenosti drugih energetskih virov, kot so fosilna goriva, in njihovih vplivih na okolje. Da bi zmanjšali te negativne vplive, je treba načine pridobivanja energije prilagoditi različnim ekosistemom. Ena od rešitev je prav gotovo izkoriščanje sončne energije. Količina sončnega obsevanja, ki prihaja na zemljo, je namreč kar 10.000-krat večja od sedanje letne potrebe energije človeštva.

povezani z ogrevano površino oziroma toplotnimi izgubami, ki jih ima zgradba.

Proizvodnja elektrike

Medtem ko je izkoriščanje sončnega sevanja kot vira toplote enostaven postopek, pa je postopek proizvodnje elektrike iz sonca nekoliko bolj zapleten. Električno energijo proizvajamo s pomočjo fotonapetostnih modulov v obliki plošč. Njihovi izkoristki za komercialno rabo v povprečju znašajo okoli 10 odstotkov. Seveda obstajajo tudi takšni z bistveno višjimi izkoristki (celo do 40 odstotkov), ki pa so za široko rabo neuporabni predvsem zaradi visoke cene. Uporabljajo se v posebne namene, najpogosteje v vesoljski tehniki.

Moč sončnega sevanja na površju Zemlje znaša v povprečju 1 kW/m². Ob upoštevanju izkoristka fotonapetostnih modulov dobimo proizvodno moč, ki znaša nekje 100 W/m². Napetost na izhodu posameznega modula je običajno 12 V. Kot smo omenili že uvodoma, lahko proizvedeno električno energijo porabimo na mestu proizvodnje ali pa jo oddamo v javno električno omrežje. Če imamo drugo možnost na razpolago, je to smiselna rešitev, saj od države subvencionirana cena omogoča, da iz sonca proizvede-

no elektriko prodamo v omrežje po višji ceni, kot jo iz njega kupujemo. Da elektriko lahko oddajamo v javno omrežje, potrebujemo poleg fotonapetostnih modulov tudi napravo razsmernik ali inverter, ki enosmerno napetost spremeni v ustrezno izmenično napetost (230V, 50 Hz). Omeniti je treba, da je prodaja električne energije v javno omrežje povezana tudi z birokratskimi zadevami, predvsem v času izvajanja investicije.

Ljudje se odločijo za izgradnjo omejenega sistema tudi takrat, ko nimajo na razpolago javnega električnega omrežja (v počitniških hišicah, planinskih kočah ipd.). V takem primeru potrebujemo poleg fotonapetostnih modulov še ustrezno veliko akumulatorsko baterijo, ki bo shranjevala višek proizvedene energije, da jo bomo lahko koristili ponoči in v dneh brez sonca. Kakšno napetost bomo v tem primeru uporabljali, je stvar odločitve. Lahko vzamemo kar tisto neposredno iz modulov oziroma akumulatorja (enosmerna 12 V ali 24 V). V tem primeru moramo uporabljati aparate, ki so za to napetost grajeni in so običajno nekoliko dražji. Lahko pa vgradimo razsmernik, kot v primeru oddaje v javno omrežje, in uporabljamo običajne gospodinjske aparate.

PRVO OKOLJU PRIJAZNO PASIVNO NASELJE PRI NAS

Na Vrnskem namerava konzorcij štirih partnerjev (*Občina Vrnsko*, Energetika *Vrnsko d.o.o.*, *Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.* in *Lumar IG d.o.o.*) zgraditi naselje devetih pasivnih hiš, ki so primer kakovostnega prostorskega in arhitekturnega načrtovanja. Hiše združujejo domače tehnološko znanje in naravne, okolju prijazne materiale. Vseh devet hiš bo za ogrevanje in pripravo tople vode uporabljalo obnovljive vire energije, predvideni sta fotovoltaika in zaključni sistem gospodarjenja z vodo. Hiše so namenjene okoljsko osveščenim družinam in ponujajo več scenarijev rabe. Vse o arhitekturni zasnovi hiš in naselja si lahko preberete na www.pasivne-hise-vrnsko.si

P. R.

Nezadržna rast sončnih elektrarn tudi v Sloveniji

Do konca leta 2005 je skupna moč sončnih elektrarn v Sloveniji znašala nekaj manj kot 80 kW, konec minulega leta pa je skupna inštalirana moč dosegla 1.641,68 kilovotov kW[P]. Gradnja se v enakem tempu nadaljuje tudi letos; z delovanjem so pričele še tri sončne elektrarne s skupno močjo 131,6 kW[P].

Število sončnih elektrarn v Sloveniji po letih izgradnje:

Leto postavitve	Število sončnih elektrarn	Inštalirana moč kW[P]
2005	7	79,4
2006	6	124,3
2007	16	333,06
2008	47	978,78
2009 (do 10. marca)	3	131,6

Celoten seznam postavljenih sončnih elektrarn v Sloveniji je dosegljiv na spletnem portalu fotovoltaike <http://pv.fe.uni-lj.si> Akcijski načrt za sončne elektrarne v Sloveniji pa dobite na spletni strani tehnološke platforme za fotovoltaiko <http://www.pv-platforma.si> (publikacije).

Vir: Agencija za prestrukturiranje energetike d.o.o.

P. R.

Potenciali fotovoltaike

Pogovor pripravila: PATRICIJA REJEC

Kakšna je danes energetska mešanica elektrike v Sloveniji in kakšen delež v tem naboru predstavlja elektrika, pridobljena iz sončne energije?

Danes je delež obnovljivih virov energije v celotni oskrbi z energijo majhen, vendar raste iz dneva v dan, kakor naraščajo tudi svetovne energetske potrebe. V *Resoluciji Evropskega parlamenta o zanesljivosti oskrbe z energijo v Evropski uniji* je zapisano, da je leta 2005 poraba primarne energije v EU-25 znašala 1.700 milijonov ton ekvivalenta nafte (Mtoe), od tega 38 odstotkov nafte, 23 odstotkov plina, 18 odstotkov premoga/trdnih goriv, 15 odstotkov jedrskih in 6 odstotkov obnovljivih virov energije. Delež energije, pridobljene iz sonca, je v energetske mešanici zaenkrat še majhen, vendar lahko do leta 2020 postane fotovoltaika cenovno konkurenčna na več kot 90 odstotkih evropskega trga električne energije. Kljub omejitvam omrežja, lahko fotovoltaika z današnjo tehnologijo do leta 2020 kompetentno zagotavlja več kot 12 odstotkov porabe električne energije v Evropi.

Imajo solarne elektrarne v Sloveniji možnost, da postanejo pomemben proizvajalec električne energije?

Tako kot drugod po svetu je seveda tudi v Sloveniji izreden potencial za hiter razvoj fotovoltaike. Po raziskavah stroke proizvodna cena pade za 18 do 22 odstotkov pri vsaki podvojitvi proizvodnje. Pri teh trendih rasti je oprema za gradnjo sončnih elektrarn vsako leto cenejša za 7 do 9 odstotkov. Fotovoltaika je tako edini resni energetski vir, ki mu cena z leti pada in poganja panogo na poti k tržni konkurenčnosti v primerjavi s konvencionalnimi energetskimi viri. Ta se napoveduje že za leto 2012, morda kakšno leto ali dve kasneje.

Poklicali smo v BISOL, prvo slovensko podjetje, ki se ukvarja s proizvodnjo visoko kakovostnih fotonapetostnih modulov, namenjenih tako osebnim kot komercialnim rabi. BISOL, ki je s proizvodnjo začel leta 2006, se danes uvršča med 30 največjih tovrstnih podjetij na svetu. Kot edino slovensko podjetje sodeluje pri mednarodnem projektu v okviru Sedmega okvirnega programa za raziskave in tehnološki razvoj (7. OP) za razvoj novih tehnologij sončnih celic. Sredi lanskega leta je podjetje skupaj z Elektrom Celje ustanovilo tudi Združenje fotovoltaične industrije Slovenije. S predstavnico BISOL-a za odnose z javnostmi Katjo Goršek smo se pogovarjali o fotovoltaični industriji v Sloveniji in v svetu ter o napovedih za uporabo sončne energije.



je v severnejših evropskih deželah.

Mnogi so ob besedah sončne celice, sončni kolektorji, fotovoltaika še vedno skeptični. Prepričani so namreč, da za njihovo proizvodnjo porabimo več energije, kot jo proizvedejo v svoji celotni življenjski dobi. Kako je s temi dejstvi?

Pogost argument proti uporabi fotovoltaike je, da za izdelavo fotonapetostnega modula potrebujemo več energije, kot je ta proizvede v svoji življenjski dobi. Zadnje študije kažejo, da je energijska vračilna doba manjša od 1,7 leta, pri čemer je upoštevana celotna količina vložene energije za obdelavo silicija, izdelavo sončnih celic, modula, okvirja, električnih priključkov, stekla, folij, transporta in ostalega. S povečanim izkoristkom celic, zmanjšano debelino celic in optimiziranim proizvodnim procesom se bo ta doba v prihodnje še naprej skrajševala.

Nekateri dvomijo tudi v materiale, ki jih fotovoltaična industrija uporablja za izdelavo sončnih celic. Kateri ma-

Nepovratna sredstva

Občani lahko v okviru *Javnega razpisa 1SUB-OB08* pridobite nepovratna sredstva za rabo obnovljivih virov energije (OVE) in večjo energetske učinkovitost stanovanjskih stavb. V imenu *Ministrstva za okolje in prostor* razpis izvaja javni sklad *Eko sklad*, v njegovem okviru pa je na voljo 7,5 milijona evrov. Poleg celovite obnove obstoječih stanovanjskih stavb ter gradnje nizkoenergetskih in pasivnih hiš, razpis spodbuja tudi vgradnjo solarnih ogrevalnih sistemov za pripravo sanitarne tople vode in za podporo ogrevanju

prostorov. Spodbuda se dodeli za še neizvedene ukrepe in naložbe.

Višina spodbude znaša:

- za **solarni ogrevalni sistem** – 150 € za vsak m² vgrajenega ploščatega sprejemnika sončne energije (SSE) in 200 evrov za vsak m² vgrajenega vakuumskega SSE, v obeh primerih pa ne več kot 25 % priznanih stroškov naložbe. Če ima SSE znak kakovosti *Solar Keymark*, je vlagatelj upravičen do dodatnih 10 evrov spodbude za vsak m² vgrajenega SSE. V primeru skupinsko organiziranih

Materiali se poleg silicija še uporabljajo?

Materialov, iz katerih se izdelujejo sončne celice, je več: polikristalni in monokristalni silicij, amorfni silicij, galijev arzenid, kadmijev telurid, bakrov indijev selenid in še nekateri. V fotovoltaični industriji trenutno prevladujejo in bodo tudi v prihodnje prevladovali silicijevе sončne celice. Po napovedih **Združenja evropske fotovoltaične industrije (EPIA)** naj bi kristalno silicijevе celice še najmanj do leta 2030 predstavljale več kot 40-odstotni tržni delež.

Prva silicijeva sončna celica je bila izdelana leta 1941. Kakšen je bil njen izkoristek in o kakšnih izkoristkih lahko govorimo danes?

Podatki o prvi silicijevi sončni celici se razlikujejo. Po nekaterih podatkih naj bi jo izdelali leta 1941, po drugih leta 1954, tudi o izkoristkih se pojavljajo različne številke. Vsekakor je bil izkoristek prve celice precej manjši, kot so izkoristki danes. Monokristalne silicijevе celice imajo izkoristke od 16 do 19 odstotkov, polikristalne nekoliko nižje, in sicer med 14 in 16 odstotkov.

Kdo narekuje tempo fotovoltaični industriji in kateri trgi prednjačijo?

Po podatkih EPIA ima največji delež na svetovnem fotovoltaičnem trgu Nemčija, in sicer je ta delež 46-odstoten, sledijo Španija (21 odstotkov), Japonska (10 odstotkov) in ZDA (8 odstotkov).

Kaj pa Slovenija? Koliko naše gospodarstvo razvija in vlaga v ta sektor?

Fotovoltaika je panoga, katere razvoja se ne da več ustaviti, zato bi bilo dobro, da bi tudi Slovenci imeli zraven svoj delež. Pomembno je, da se panoge lotevamo dovolj zgodaj, ustvarimo lastne blagovne znamke in si priskrbimo pomembno konkurenčno prednost za prihodnost. Politika in industrija morata tesno sodelovati, da bi lahko formirali okvir tehnološkega napredka, inovativnosti in nižanja proizvodnih stroškov kakor tudi skrbeli za ustrezno

regulatorno podporo. Lani je bilo v Sloveniji ustanovljeno **Združenje slovenske fotovoltaične industrije (ZSFI)**, ki skrbi za hitrejši razvoj fotovoltaike in implementacijo standardizacije, predlaga nove standarde, analizira ter poroča o razmerah na tujih trgih, štiti domači trg pred tehnološko nekonkurenčnimi izdelki in storitvami, ki bi utegnili zavirati razvoj panoge doma, skrbi za dolgoročno vizijo panoge, Sloveniji pa želi zagotoviti tudi ustrezne sogovornika, ki bo lahko čim bolj nevtralnno svetoval pri strateških odločitvah v političnem, finančnem, znanstvenem in drugih sektorjih.

**Rast fotovoltaike je bila v preteklih letih izredna in je preseгла tudi najbolj optimistične napovedi. Ali gospodarska kriza vpliva na rast te panoge?**

Fotovoltaika je še vedno ena izmed najhitreje razvijajočih se gospodarskih panog v svetu. Vsi pomembnejši akterji na fotovoltaičnem trgu verjamemo, da bo letošnje leto zelo dobro, vendar pa v teh nepredvidljivih časih nihče ni povsem varen. V naš prid vsekakor govori dejstvo, da se je cena fotovoltaične opreme znižala, kar je vsekakor ugodno za investitorje.

Bi morali za konec še kaj izrecno poudariti?

Navedla bi glavne razloge za investiranje v sončne fotonapetostne elektrarne. Prvi je, da fotovoltaika omogoča razpršeno generacijo energije, kar pomeni, da transport goriva (ki tudi onesnažuje okolje) ni potreben. Drugi je ta, da je oskrba z električno energijo možna tudi na oddaljenih območjih brez dostopa do električnega omrežja. Samostojni fotonapetostni sistemi lahko nudijo uporabnikom številne nove možnosti življenjskih dobrin, omogočajo njihov osnovni razvoj in imajo pomembno vlogo prav v tretjem svetu, kjer še vedno več kot dve milijardi ljudi živi brez električne energije. Na ta način bi v tretjem svetu lahko zagotovili znatno izboljšane razmere izobraževanja, zdravstvene oskrbe, oskrbe s pitno vodo in še mnoge druge, za življenje nepogrešljive in dostikrat za obstoj nujne pogoje. Kot tretji razlog pa bi navedla to, da investiranje v nadaljnji razvoj panoge v prihodnosti zagotavlja energetska neodvisnost, nova visokokakovostna in visokotehnološka delovna mesta, prestrukturiranje proizvodnih dejavnosti v tiste z visoko dodano vrednostjo in najbolj ekonomično rešitev v odnosu do okolja.



rane samogradnje SSE je spodbuda fiksna in znaša 75 evrov na m².

- za **celovito obnovo obstoječe stanovanjske stavbe** - največ 9.000 evrov. Za dodelitev spodbude je pogoj hkratna izvedba toplotne zaščite zunanega ovojja stavbe, zamenjave zunanega stavbnega pohištva in prenove ogrevalnega sistema na eno- ali dvostanovanjski stavbi.
- za **nizkoenergetsko ali pasivno hišo** - največ 25.000 evrov. Pravica do spodbude za hišo, pri kateri je izračunani energijski razred $Q_h \leq 35 \text{ kWh/m}^2\text{a}$, se dodeli za izvajanje nakupa in vgradnje zunanega stavbnega pohištva, izvedbo toplotne

izolacije zunanje lupine objekta, nakup in vgradnjo centralnega sistema prezračevanja z vračanjem toplote odpadnega zraka ter za nakup in vgradnjo ustrezne ogrevalne naprave. Spodbuda vključuje tudi delež dodatnih stroškov gradnje iz naslova kakovostnejše izvedbe. Znesek spodbude za največ 200 m² neto ogrevane površine, in sicer za stavbo s $Q_h \leq 15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ ter prevladujočim deležem (najmanj 75 %) vgrajenega izolacijskega materiala naravnega izvora, znaša 25.000 evrov. Razpis je bil objavljen 30. maja 2008 in bo odprt do porabe sredstev. Glede na oceno bodo ta predvidoma na razpolago do konca junija 2009.

Evropski sončni dnevi v Tolminu

16. 5. 2009



več na:
www.prc.si
www.ape.si/wwwesd/



European Solar Days

UGODNO KREDITIRANJE

Tudi novi javni razpis za kreditiranje občanov, ki je bil objavljen 20. 3. 2009, omogoča ugodno kreditiranje različnih okoljskih naložb občanov po podobnih kreditnih pogojih. Na razpolago je najmanj 12 milijonov evrov. Med drugim poziv omogoča kreditiranje naložb v solarne ogrevalne sisteme, pa tudi naložb v postavitve sončnih elektrarn. Odprt je do porabe sredstev. Razpisna dokumentacija z obrazci za vlogo je na voljo na spletni strani www.ekosklad.si, lahko pa jo naročite tudi na Eko skladu, in sicer na telefonski številki 01/241-48-20, kjer vam bodo postregli tudi s podrobnejšimi informacijami. ■

KORAK NAPREJ V KAKOVOSTI BIVANJA

Vas zanimajo glavne usmeritve, ki so se oblikovale na področju sonaravne gradnje in problematika velike porabe energije za ogrevanje in hlajenje energetske potratnih stavb? Ponujamo vam številne informacije o usklajenem prepletanju naravnih materialov s sodobnimi, okolju prijaznimi tehnologijami:

- **Pasivne in nizkoenergetske hiše** – možnosti pri novogradnjah in potenciali pri sanaciji (mag. Miha Praznik, Gradbeni inštitut ZRMK),
- **Les je kot gradbeni material najbolj učinkovit v boju proti podnebnim spremembam** (dr. Franc Pohleven, Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani),
- **Ekologija naravne gradnje** (Mateja A. Leskovar, Center za ekološko gradnjo in zdrav način bivanja),
- **Kakovostna ekološka gradnja mora biti tudi potresno varna** (dr. Samo Gostič, Državna tehnična pisarna).

Obiščite našo spletno stran www.prc.si. ■

Planet prihodnosti

Skrajni čas je, da spremenimo svoj način mišljenja in življenja. Dokumentarni film *Planet prihodnosti* predstavlja izjemne slovenske posameznike, ki s svojo inovativnostjo in z zgledom kažejo nove poti, ki jih bomo morali izbrati na naši skupni poti v prihodnost. Film si lahko brezplačno izposodite v knjižnicah v Bovcu, Kobaridu in Tolminu.



Bi radi izolirali stanovanje, pa ne veste kako? Potrebujete nasvet pri nakupu kotla za centralno ogrevanje ali boilerja za pripravo tople sanitarne vode? Se vam po zidovih pojavlja plesen in imate madeže po dimniku? Bi gradili solarno elektrarno? Če tudi vi iščete odgovore na takšna in podobna vprašanja, je za vas vsekakor pravi naslov **Energetske svetovalna pisarna v Tolminu**, kjer boste dobili ustrezne informacije, predvsem pa brezplačen, strokoven in neodvisen nasvet.

Če se lotete novogradnje oziroma obnavljate hišo ali stanovanje in nameirate investirati v zmanjševanje rabe energije, lahko v omenjeni pisarni poiščete informacije in nasvete o pravilni izbiri in debelini toplotne izolacije, oken, kurilne naprave in ogrevalnega sistema, o prezračevanju in klimatizaciji, toplotnih črpalkah, izrabi sončne energije za pripravo tople vode, ogrevanju ali proizvodnji električne energije, razmerjih med cenami energentov, nenazadnje pa tudi o možnostih pridobitve nepovratnih sredstev in ugodnih ekoloških kreditih.

Energetske svetovalna pisarna Tolmin je ena izmed 37 svetovalnih pisarn, ki delujejo po celi Sloveniji, in sicer v okviru projekta *ENSVET*, ki ga izvaja **Gradbeni inštitut ZRMK - Center za bivalno okolje, gradbeno fiziko**

Energetske svetovalna pisarna Tolmin



in energijo. Projekt financira **Ministrstvo za okolje in prostor - Direktorat za evropske zadeve in investicije - Sektor za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije.** Na sedežu pisarne na Gradnikovi 5 v Tolminu se lahko pogovorite z energetske svetovalcema **Bojanom Mrakom** in **Ljubom Jugom**, pri katerih dobite tudi ustrezno informativno gradivo.

Svetovalna pisarna nima uradnih ur in je zaradi značaja svojega delovanja odprta praktično cel dan. To seveda ne

pomeni, da stranka lahko pride na svetovanje kadar koli, temveč se mora prej najaviti. Najbolje bo, da svoj obisk uskladite prek telefona na številki 05/38-82-638 ali 051-423-328. Tako se ne bo zgodilo, da boste na vrata potrkali skupaj z drugo stranko oziroma boste ostali pred zaprtimi vrati. Telefonsko naročanje ima še eno prednost; ob klicu lahko svetovalcu poveste, kakšen nasvet potrebujete, on pa vam bo do obiska zbral potrebno dokumentacijo in se ustrezno pripravil na svetovanje.

Energetski svetovalec

Energetski svetovalec **VARČUJEM Z ENERGIJO** je brezplačen. Izhaja 5-krat letno. Plačate samo stroške odpreme in poštnine. Naročilo na 041 971 324 ali varcevanje-energije.si/naroci-publikacijo/index.php



O projektu

Sonce – moj vir energije

Posoški razvojni center je bil uspešen na Javnem razpisu za sofinanciranje ozaveščevalnih, promocijskih in izobraževalnih projektov za učinkovito rabo in obnovljive vire energije v letu 2009, ki ga je objavilo **Ministrstvo za okolje in prostor**. S projektom želimo širši javnosti čim bolj približati vsebine za boljše razumevanje rabe obnovljivih virov (sončne) energije in jih hkrati motivirati za bolj učinkovito rabo energije. Z aktivnostmi sledimo viziji vseživljenjskega učenja, zato so posamezne ozaveščalne in obnem izobraževalne vsebine namenjene tako šolarjem in dijakom kot odraslim. Več informacij dobite na spletni strani www.prc.si ali pri **Patriciji Rejec** na tel. št. 05/38-41-506.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



Projekt: Sonce – moj vir energije • Izdajatelj: Posoški razvojni center, Trg svobode 2, 5222 Kobarid • Sofinancer: Ministrstvo za okolje in prostor • Zbrala in uredila: Patricija Rejec • Lektoriranje: Špela Kranjc • Foto: arhiv PRC, arhiv Bisol d.o.o., Gaya Cerčno • Oblikovanje in tisk: Gaya Cerčno • april 2009