



SDHplus
**Nove poslovne prilike za
solarno daljinsko grijanje i hlađenje**

*WP5 – One-to-one coaching of DH stakeholders in learning countries
Task 5.1 – Macro Analysis of the Market Conditions for SDH*

**Nacionalno izvješće – Hrvatska
D5.1 Makro analiza**



Intelligent Energy Europe Programme
of the European Union

Pravna napomena:

za sadržaj ovoga izvješća odgovorni su jedino autori. Sadržaj nužno ne odražava mišljenje Europske unije. EASME i Europska komisija nisu odgovorni za eventualnu upotrebu informacija sadržanih u materijalu.

Uvod.....	3
Tržište sunčanih toplinskih kolektora	3
Stanje u Republici Hrvatskoj	3
Zakonodavni okvir.....	5
Strategija energetskega razvika Republike Hrvatske (Zelena knjiga).....	5
Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore energije	5
Poticaji	6
Buduća kretanja.....	7
Daljinsko grijanje	7
Stanje u Republici Hrvatskoj	7
Zakonodavni okvir.....	9
Budući razvoj	11
Solarno daljinsko grijanje.....	12
Stanje u Republici Hrvatskoj	12
Zakonodavni okvir.....	12
Strategija energetskega razvika Republike Hrvatske (Zelena knjiga).....	12
Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore energije	14
Poticaji	14
Prepreke uvođenju solarnog daljinskog grijanja	15
Preporuke za korištenje i poticanje sustava solarnog daljinskog grijanja	15
Budući razvitak	16
Umjesto zaključka	16
Literatura	17

Izvešće izradili u: Energetski institut Hrvoje Požar

Država: Hrvatska

Ime: Jadranka Maras Abramović, Vedran Krstulović, Andro Bačan

Pošaljite nacionalno izvješće: David.Borovsky@afconsult.com

Uvod

Cilj ovog materijala je prepoznati, za Republiku Hrvatsku specifične, ograničavajuće uvjete i tržišne prepreke uvođenju solarnog daljinskog grijanja s obzirom na energetska politiku, zakonodavstvo, urbanizam, poticajne mehanizme i slično.

Kako bi se sagledala cjelokupna situacija na hrvatskom tržištu te potencijal solarnog daljinskog grijanja, u nastavku je dan pregled dostupnih podataka podijeljen u tri dijela. Prvi dio sadrži dostupne podatke o solarnim kolektorima, drugi dio pokriva područje toplinarstva (daljinskog grijanja) dok treći dio obuhvaća perspektivu solarnog daljinskog grijanja u Republici Hrvatskoj. Za svaki dio dan je pregled stanja, zakonodavnog okvira te raspoloživih poticaja, ukoliko postoje.

Tržište sunčanih toplinskih kolektora

Stanje u Republici Hrvatskoj

Kretanja na hrvatskom tržištu sunčanih toplinskih kolektora u posljednjih 14 godina prikazana su na slici 1. prema anketama koje provodi Energetski institut Hrvoje Požar. Količina prodanih sunčanih toplinskih kolektora obuhvaća pločastu i vakumsku izvedbu kolektora. Procjenjuje se da je prije tog razdoblja bilo instalirano oko 15.000 m², i da na hrvatskom tržištu danas ima instalirano ukupno oko 91.400 m² sunčanih toplinskih kolektora.

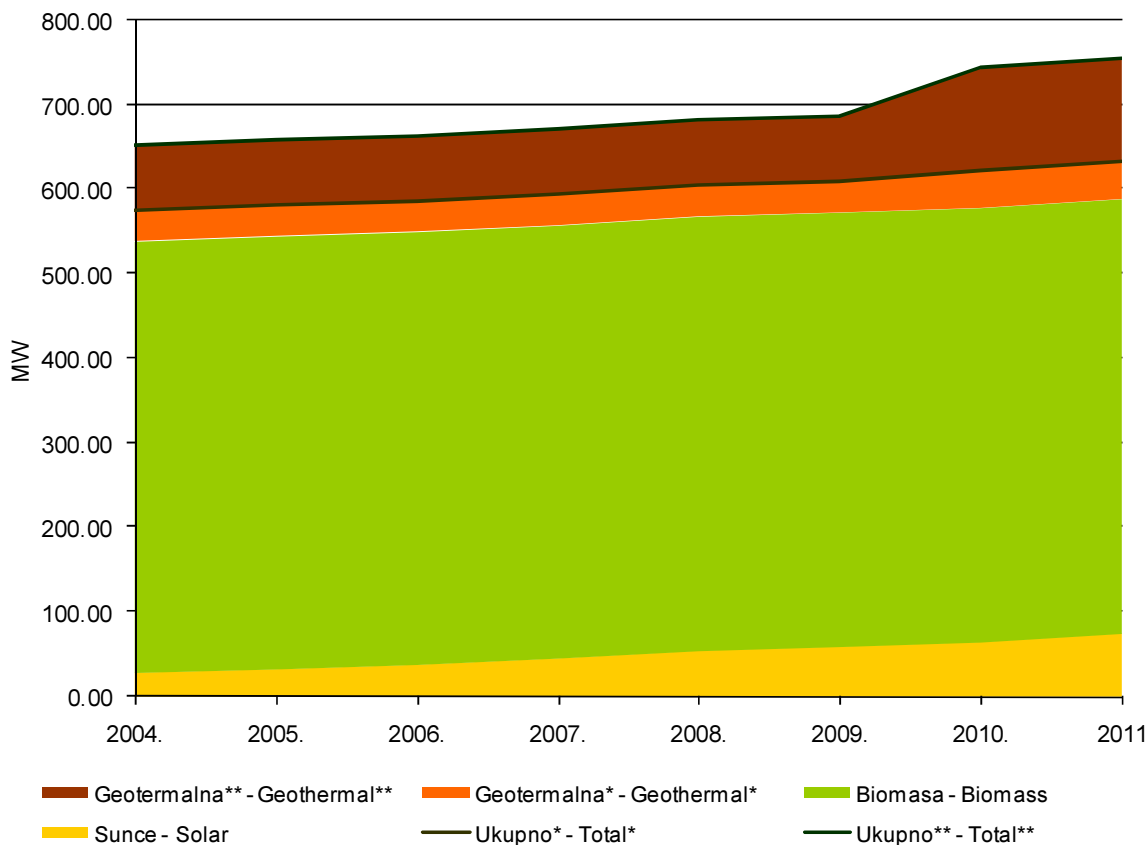


Slika 1 Količina prodanih sunčanih toplinskih kolektora (1998. - 2011.) u Republici Hrvatskoj

Instalirana toplinska snaga sunčevih toplinskih kolektora, proračunata prema smjernicama udruge *European Solar Thermal Industry Federation* (ESTIF), u 2011. godini iznosi 74,33 MW_t.

Kod tumačenja gore navedenih podataka o instaliranim kapacitetima za proizvodnju toplinske energije iz sunčeve energije važno je uzeti u obzir činjenicu da ne postoje pouzdani statistički podaci o instaliranim snagama za sunčevu energiju.

Za ilustraciju, trend porasta instaliranih kapaciteta za proizvodnju toplinske energije iz obnovljivih izvora u razdoblju od 2004. do 2011. godine prikazan je na slici 2.



*geotermalna toplinska energija za grijanje prostora

**uključujući i geotermalnu toplinsku energiju za grijanje tople vode za kupanje

Slika 2 Instalirani kapaciteti za proizvodnju toplinske energije iz obnovljivih izvora u Hrvatskoj u razdoblju od 2004. do 2011. godine

Ne postoje pouzdani podaci o segmentaciji tržišta sunčevih toplinskih kolektora prema njihovoj primjeni. No moguće je zamijetiti slijedeće trendove:

- proizvodnja potrošne tople vode

Predstavlja najveći segment primjene sunčevih toplinskih kolektora u Republici Hrvatskoj. Najčešće je u primjeni u kućanstvima.

- veliki sunčevi sustavi

Ovi sustavi su najzastupljeniji u turizmu, te se sva postrojenja s većim poljem sunčevih toplinskih kolektora nalaze u priobalnom području Republike Hrvatske. Do danas ne postoje statistički podaci o instaliranim toplinskim snagama istih.

- grijanje prostora i priprema potrošne tople vode

Sustavi za kombinirano grijanje prostora te pripremu potrošne tople vode vrlo su rijetki u Republici Hrvatskoj, mada bi se mogao očekivati najveći potencijal upravo u ovom segmentu tržišta.

- daljinsko grijanje

Do danas ne postoji niti jedan sustav solarnog daljinskog grijanja u Republici Hrvatskoj. Jedino u sustavu daljinskog grijanja u gradu Slavonskom Brodu postoji priprema potrošne tople vode iz sunčevih toplinskih kolektora (instalirane snage 70 kW).

Zakonodavni okvir

Najvažniji akt, koji do pisanja ovog izvješća još nije donesen, je Zakon o obnovljivim izvorima energije kojim će se definirati uvjeti korištenja obnovljivih izvora energije te ukloniti prepreke za realizaciju projekata obnovljivih izvora energije, uključujući i sunčevu energiju. Slijedeći usvajanje Zakona o obnovljivim izvorima, neophodno je i donošenje pratećih podzakonskih propisa. Za ovaj segment najznačajniji su podzakonski akti kojima se regulira poticanje proizvodnje toplinske energije iz obnovljivih izvora.

Od utjecaja na razvoj tržišta sunčevih toplinskih kolektora su i niže navedeni akti.

Strategija energetskega razvitka Republike Hrvatske (Zelena knjiga)

Ciljevi Energetske strategije:

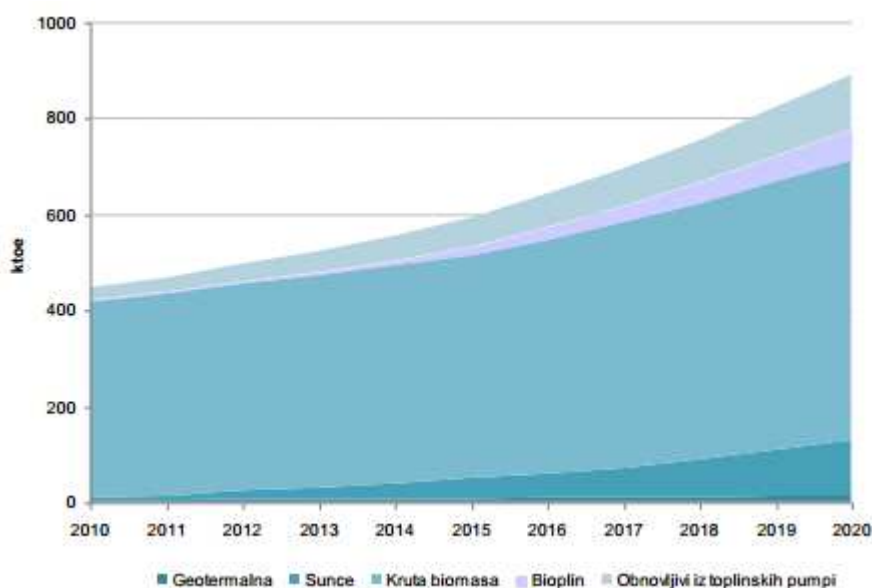
Povećanje udjela obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji energije na 20% u 2020. godini, sektorski ciljevi su slijedeći:

- 35% udjela OIE u proizvodnji električne energije, uključujući velike hidroelektrane
- 10% udjela OIE u prijevozu
- 20% udjela OIE za grijanje i hlađenje

Više detalja iz Strategiji energetskega razvitka Republike Hrvatske koji se tiču sunčeve energije nalazi se u poglavlju solarno daljinsko grijanje.

Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore energije

U pogledu grijanja i hlađenja, za sunčevu energiju se predviđa udio od 13,1% u 2020. godini (vidi sliku 3). Republika Hrvatska postavlja za cilj instaliranih 0,225 m² toplinskih kolektora po stanovniku u 2020. za pripremu potrošne tople vode.



Slika 3 Udio različitih tehnologija OIE za grijanje i hlađenje

Mjere za ostvarivanje ciljeva prema Nacionalnom akcijskom planu za obnovljive izvore energije

- I. **Financijska mjera:** Poticanje proizvodnje toplinske/rashladne energije iz obnovljivih izvora energije (uključujući sunčevu toplinsku energiju) kroz poticaje – investicijske darovnice – *planirana mjera* – ciljna skupina: investitori, instalateri
- II. **Financijska mjera:** Program kreditiranja projekata zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i OIE putem HBOR.a – *postojeća mjera* – ciljna skupina: investitori, instalateri, javna uprava, urbanisti, arhitekti
- III. **Financijska mjera:** Poticanje korištenja OIE i energetske učinkovitosti putem FZOEU – *postojeća mjera* – ciljna skupina: investitori, instalateri, javna uprava, urbanisti, arhitekti
- IV. **Financijska mjera:** Program energetske učinkovitosti HEP ESCo kroz povećanje korištenja toplinske energije proizvedene iz sunčeve energije – *postojeća mjera* – ciljna skupina: privatni i javni sektor

Poticaji

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost redovito raspisuje natječaje za projekte povećanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije, primjerice u zgradarstvu. Posebice se potiče ugradnja opreme sustava za korištenje obnovljivih izvora energije za proizvodnju energije za vlastite potrebe.

Jedinice lokalne samouprave/jedinice regionalne samouprave putem javnih natječaja provode odabir projekata za korištenje OIE u kućanstvima što uključuje i solarne toplinske kolektore. Natječaji su otvoreni za fizičke osobe, vlasnike obiteljskih kuća i suvlasnike višestambenih zgrada.

Financiranje se provodi u omjerima:

- FZOEU 40% sredstava,
- JLS/JRS min 10% dok
- fizičke osobe sudjeluju s 50% ulaganja.

Sredstva Fonda po pojedinom sustavu za korištenje OIE iznose

- do 12.000 HRK u obiteljskim kućama i
- do 12.000 HRK u višestambenoj zgradi po stanu.

Povremeno se raspisuju natječaji za ugradnju opreme sustava za korištenje OIE za proizvodnju energije za vlastite potrebe za turistički sektor.

Također, za kućanstva s prebivalištem na hrvatskim otocima, raspisan je natječaj za korištenje UNP i solarnih toplinskih kolektora kojim se sufinancira 60% opravdanih troškova izrade projektne dokumentacije, nabave i ugradnje spremnika UNP, plinskog sustava i sustava sa solarnim toplinskim kolektorima do 45.800 HRK do projektu.

Buduća kretanja

Regionalna i lokalna uprava imaju mogućnost planirati primjenu obnovljivih izvora energije te primijeniti specifične mjere za poticanje njihove upotrebe. Posebice županije na Jadranskoj obali u svojim planovima razvoja razmatraju obnovljive izvore energije kao prioritet u razvoju opskrbe energijom u budućnosti. Neke županije i općine već su poduzele konkretne korake za bolje iskorištavanje sunčeve energije na svojim područjima, sufinanciranjem ugradnje solarnih kolektora na obiteljskim kućama. Očekuje se da će započete aktivnosti nastaviti.

DALJINSKO GRIJANJE

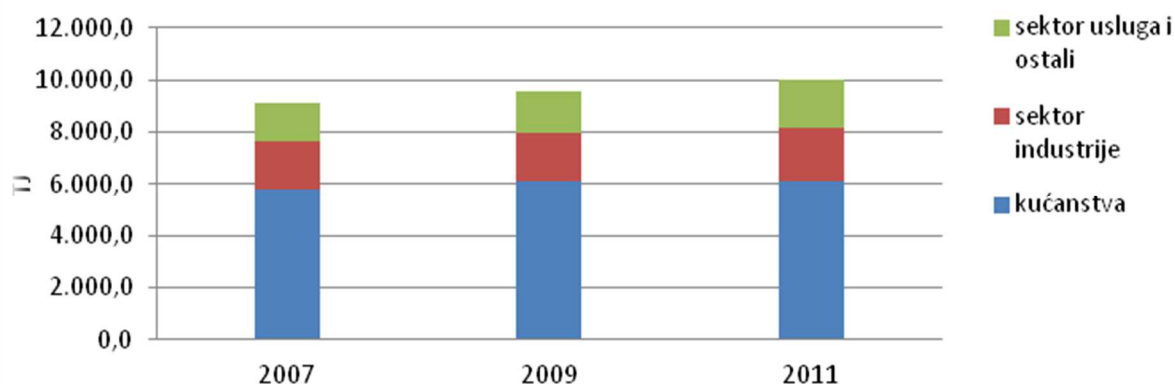
Stanje u Republici Hrvatskoj

Energetske tvrtke u sektoru daljinskog grijanja u Republici Hrvatskoj pružaju usluge grijanja i pripreme potrošne tople vode za više od 155.000 potrošača. Od ukupnog broja potrošača 95 posto pripada kategoriji kućanstva.

U 2011. godini u Republici Hrvatskoj se 12 tvrtki bavilo opskrbom toplinske energije iz sustava daljinskog grijanja (proizvodnjom, distribucijom i opskrbom) u ukupno 18 gradova i to većinom u kontinentalnim područjima zemlje. Opskrba toplinskom energijom iz sustava daljinskog grijanja postoji u većim gradovima Republike Hrvatske, a proizvodi se u kogeneracijskim termoelektranama za veća gradska područja ili u mini toplanama, blok/područnim/kućnim kotlovnica za određena stambena područja. Toplinska se energija distribuira toplinskom mrežom duljine približno 430 km do objekata potrošača.

Daljinsko grijanje u Hrvatskoj sudjeluje s 9,5 posto u izvorima energije koji se koriste za pokrivanje potrošnje toplinske energije u sektorima kućanstava, uslugama i u sektoru opće potrošnje. Godine 2011. putem sustava daljinskog grijanja isporučeno je ukupno 9.979 TJ toplinske energije, pri čemu je veći dio (61%) distribuiran sektoru kućanstava. Goriva korištena

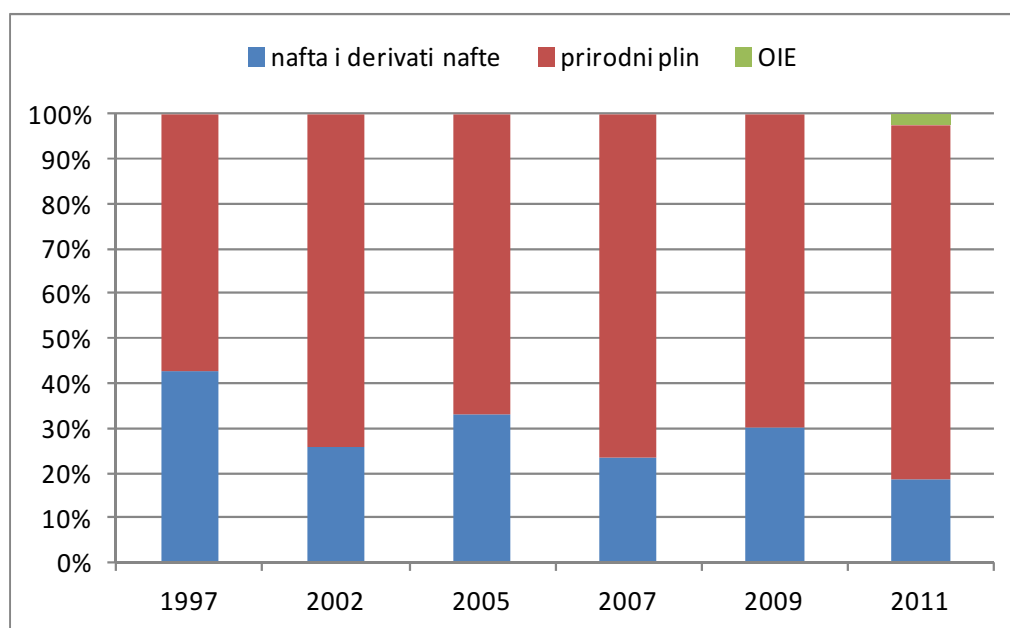
u sustavima daljinskog grijanja u Hrvatskoj su prirodni plin te nafta i derivati nafte (loživo ulje i lako loživo ulje) koji se koriste i u kogeneracijskim postrojenjima (71,8%) i u kotlovnica.



Slika 4 Ukupno isporučena toplinska energija iz sustava daljinskog grijanja u 2011. po sektorima

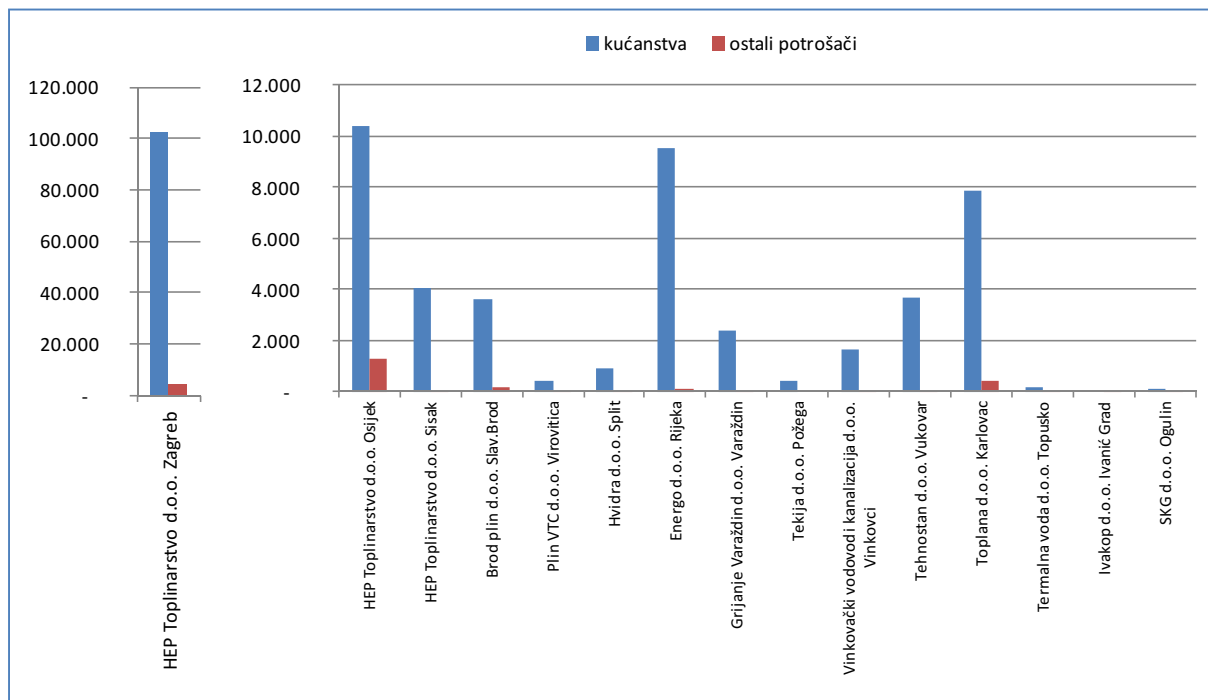
U Republici Hrvatskoj prirodni plin je glavni energent za grijanje prostora i pripremu potrošne tople vode, te je stoga i glavni konkurent daljinskom grijanju. Udio kogeneracijske proizvodnje u proizvodnji električne energije u Hrvatskoj iznosi 28,9 posto (u 2011.), a najzastupljenije gorivo koje se koristi u ovoj proizvodnji je također prirodni plin.

Tijekom proteklog desetogodišnjeg razdoblja, udio prirodnog plina u proizvodnji toplinske energije iz sustava daljinskog grijanja neprestano raste dok udio nafte i derivata nafte pada. Na sljedećem dijagramu prikazani su udjeli energenata u ukupnim iznosima za 2011. godinu (prirodni plin ima udio od 78,8 posto, nafta i derivati nafte 18,6 posto dok obnovljivi izvori imaju udio od 2,6 posto).



Slika 5 Udjeli energenata za proizvodnju toplinske energije u sustavima daljinskog grijanja

Toplinarske tvrtke koje se bave djelatnostima proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom u vlasništvu su jedinica lokalne samouprave, države ili privatnih vlasnika. Osim djelatnosti opskrbe toplinskom energijom, ove se tvrtke većinom bave i distribucijom plina i drugim komunalnim uslugama.



Slika 6 Broj potrošača topline iz toplinskih mreža u Republici Hrvatskoj prema kategoriji potrošača

Sustavi daljinskog grijanja koji toplinsku energiju dobivaju iz kogeneracijskih postrojenja postoje samo u gradovima Zagrebu, Osijeku i Sisku. Osim toplinske energije za grijanje ova postrojenja proizvode i procesnu paru za industrijsku primjenu i druge potrebe. U navedenim gradovima djelatnost daljinskog grijanja obavlja tvrtka HEP Toplinarstvo d.o.o., koja toplinskom energijom opskrbljuje više od 80 posto potrošača priključenih na sustave daljinskog grijanja u Republici Hrvatskoj.

U Republici Hrvatskoj zasada ne postoje sustavi daljinskog hlađenja; postoje samo vrlo rijetki slučajevi korištenja pare iz daljinskog grijanja za apsorpcijske rashladne sustave.

Zakonodavni okvir

Zakonodavni okvir za obavljanje energetske djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom čine slijedeći akti:

- Zakon o energiji (Narodne novine, br. 120/12, 14/14)
- Zakon o regulaciji energetske djelatnosti (NN 120/12) te
- Zakon o tržištu toplinske energije (Narodne novine, br. 80/13, 14/14, 102/14)

Područje toplinarstva uređeno je i slijedećim podzakonskim propisima:

- Opći uvjeti za opskrbu toplinskom energijom (Narodne novine, br. 35/14)
- Opći uvjeti za isporuku toplinske energije (Narodne novine, br. 35/14)
- Mrežna pravila za distribuciju toplinske energije (Narodne novine, br. 35/14)
- Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za proizvodnju toplinske energije (Narodne novine, br. 56/14)
- Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za distribuciju toplinske energije (Narodne novine, br. 56/14)
- Odluka o visini tarifnih stavki u Tarifnom sustavu za usluge energetskih djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom (Narodne novine, br. 154/08)
- Pravilnik o načinu raspodjele i obračunu troškova za isporučenu toplinsku energiju (Narodne novine, br. 99/14, 27/15)
- Odluka o postupku provjere kriterija za izuzeće od obveze i izrade analize koristi i troškova proizvodnih postrojenja za proizvodnju električne i toplinske energije koja se koriste kod vršnih opterećenja i postrojenja za proizvodnju rezervne električne energije (Narodne novine, br. 153/13)
- Uredba o visini i načinu plaćanja naknade za koncesiju za distribuciju toplinske energije i koncesiju za izgradnju energetskih objekata za distribuciju toplinske energije (Narodne novine, br. 1/14)

Sredinom 2013. donesen je Zakon o tržištu toplinske energije, koji je uveo značajne novosti u sektor toplinske energije u pogledu uređenja, organizacije i funkcioniranja. Osnovni cilj novog zakona je stvaranje uvjeta za sigurnu i kvalitetnu isporuku toplinske energije, razvoj tržišta, zaštitu krajnjih kupaca, konkurentnost cijena toplinske energije, učinkovitu proizvodnju i korištenje toplinske energije te smanjivanje negativnih utjecaja na okoliš i održivi razvoj, a u skladu s pravilima Europske unije.

Zakon o tržištu toplinske energije donio je značajne novine u uređenju, organizaciji i funkcioniranju energetskog sektora s pozicije energetskih subjekata, krajnjih kupaca, te nadležnih institucija. Toplinski sustavi podijeljeni su na samostalni, zatvoreni i centralni toplinski sustav. Energetske djelatnosti proizvodnja i opskrba toplinskom energijom obavljaju se kao tržišne djelatnosti, a energetska djelatnost distribucije toplinske energije obavlja se kao javna usluga. Iznimno, energetska djelatnost proizvodnje toplinske energije u centralnom toplinskom sustavu obavlja se kao javna usluga, sve dok udio proizvodnje određenog proizvođača toplinske energije prelazi 60% potreba za toplinskom energijom centralnog toplinskog sustava.

Kao sudionik u sektor toplinske energije uveden je kupac toplinske energije, odnosno pravna ili fizička osoba koja u ime i za račun vlasnika i/ili suvlasnika zgrade/građevine obavlja djelatnost kupca toplinske energije u samostalnom, zatvorenom i centralnom toplinskom sustavu. Djelatnost kupca toplinske energije nije energetska djelatnost, a obuhvaća stručno upravljanje, rukovanje, održavanje unutarnjih instalacija, isporuku toplinske energije radi obračuna toplinske energije, te izdavanje računa krajnjem kupcu u zgradi/građevini u samostalnom, zatvorenom ili centralnom toplinskom sustavu.

Dozvola za obavljanje energetske djelatnosti proizvodnje toplinske energije potrebna je za proizvodnju toplinske energije u toplinskom sustavu u kotlovnica čija je instalirana proizvodna snaga veća od 2 MW.

Energetski subjekti koji obavljaju energetske djelatnosti u sektoru toplinske energije dužni su računovodstveno razdvojiti djelatnosti radi primjene načela nediskriminacije korisnika toplinskog sustava, izbjegavanja narušavanja tržišnog natjecanja i međusobnog subvencioniranja energetske djelatnosti koje se obavljaju kao tržišne i energetske djelatnosti koje se obavljaju kao javne usluge. Obveza energetske subjekata u sektoru toplinske energije za računovodstveno razdvajanje djelatnosti na snazi je od 1. siječnja 2014. godine.

Budući razvoj

Najveći izazov s kojim se Hrvatska suočava je afirmiranje djelatnosti daljinskog grijanja kroz postojeće zakone s naglaskom na izmjene i dopune Tarifnog sustava za usluge energetske djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom. Time bi se stvorili uvjeti kojima bi djelatnost daljinskog grijanja postala profitabilna, uz omogućavanje uspostave takvih razina cijena koje bi potaknule njezin razvoj, i slično.

Provedba strategije energetske razvoja kroz Program provedbe javlja se, također, kao jedan od izazova jer mora odrediti mjere, nositelje aktivnosti i dinamiku provedbe u sljedeće četiri godine. Također je potrebno poboljšati javnu sliku sustava daljinskog grijanja, osobito među onima koji ga sada ne koriste a što je moguće postići informativnim i edukacijskim kampanjama.

Glavne mogućnosti sustava daljinskog grijanja upravo su u povećanju energetske učinkovitosti te većoj pouzdanosti i sigurnosti opskrbe sustava daljinskog grijanja primjenom novih tehnologija, uključujući kogeneracijska postrojenja, postrojenja na biomasu i postrojenja za spaljivanje otpada, zamjenu starih mreža predizoliranim cjevovodima, te bolju regulaciju sustava daljinskog grijanja na svim razinama uključujući upravljanje potrošnjom i slično.

S obzirom na skori ulazak u Europsku uniju očekuje se da će do 2020. godine Hrvatska stvoriti osnovne preduvjete za razvoj sustava daljinskog grijanja, kao što su tehnički i tehnološki uvjeti u postojećim sustavima, donošenje odgovarajućeg zakonodavnog okvira i usvajanje energetske planiranja, kao i općeg upravljanja energijom.

Kad se promišlja o unaprjeđenju postojećeg hrvatskog zakonodavnog okvira, niže su navedene neke od osnovnih preporuka :

- Poboljšati tarifni sustav za toplinsku energiju kako bi se omogućilo postizanje realne, ekonomske cijene toplinske energije koja će posljedično dovesti do razvoja u smislu održavanja, zamjene, obnove, proširenja i ulaganja u nove tehnologije.
- Dalje razvijati Strategiju energetske razvoja kroz Program provedbe kojim će se utvrditi mjere, nositelji aktivnosti i dinamika provedbe energetske politike za razdoblje od sljedeće četiri godine. Daljinsko grijanje je jedan od prioriteta u energetske strategiji. Program provedbe trebao bi, između ostalog, dati jasne smjernice o planiranju kao i potaknuti veće korištenje obnovljivih izvora energije i energetske diversifikaciju svih oblika energije.
- Provoditi strateško energetske planiranje, s naglaskom na dugoročno planiranje kako bi se omogućila učinkovita uporaba raspoloživih resursa i tehnologija te se stvorili uvjeti za suradnju na svim razinama upravljanja.

- Uvesti potpore ulaganjima u distribuciju daljinskog grijanja i u priključke na daljinsko grijanje radi podrške razvoju daljinskog grijanja, s njegovim prepoznatim koristima. Ove potpore mogu pomoći stvaranju ravnopravnih uvjeta za tehnologije koje konkuriraju na tržištu. Posebice stoga što postojeći sustavi daljinskog grijanja zahtijevaju značajna ulaganja u modernizaciju i obnovu zbog povećanja pouzdanosti i sigurnosti opskrbe.
- Uvesti potpore ulaganjima u obnovljive izvore energije koji se koriste u proizvodnji toplinske energije za sustave daljinskog grijanja kako bi se potaknulo korištenje ovih izvora radi štednje dragocjenih resursa, dok se istovremeno potiče i borba protiv klimatskih promjena.

SOLARNO DALJINSKO GRIJANJE

Stanje u Republici Hrvatskoj

Danas u Republici Hrvatskoj ne postoji niti jedan sustav solarnog daljinskog grijanja.

Zakonodavni okvir

Kako je navedeno u prethodnim poglavljima, osnovni preduvjeti za uspješan razvoj sustava solarnog daljinskog grijanja u Republici Hrvatskoj još uvijek nedostaju. U trenutku pisanja ovog revidiranog izvješća Ministarstvo gospodarstva je najavilo novi Zakon o obnovljivim izvorima energije. Upravo se provodi javna rasprava o novom Zakonu, no procjena konkretnog učinka na razvoj sektora toplinarstva bit će moguća tek nakon što se novi zakon i prateći podzakonski akti posebice oni podzakonski akti kojima se potiče proizvodnja toplinske energije iz obnovljivih izvora usvoje i primijene u praksi.

Danas u Republici Hrvatskoj ne postoje konkretni poticaji za razvoj sustava solarnog daljinskog grijanja. No raspoložive su kreditne linije za energetske učinkovitost i obnovljive izvore kod Hrvatske banke za obnovu i razvitak (HBOR), te Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost periodično raspisuje natječaje koji se odnose na primjenu obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitost.

Strategija energetskog razvitka Republike Hrvatske (Zelena knjiga)

U iskorištavanju sunčeve energije Strategijom se postavlja sljedeći cilj:

- Za sunčeve toplinske sustave stanje u Hrvatskoj do 2020. godine mora biti izjednačeno stanju između Njemačke i Grčke gledano po glavi stanovnika danas (cilj 0,225 m² po stanovniku);

Pretpostavljena stopa rasta korištenja sunčevih toplinskih kolektora je 47% godišnje do 2010. godine, a nakon 2020. godine očekuje se usporavanje rasta na stopu od oko 10% godišnje.

	2010	2020	2030
Sunčeva energija – PTV [PJ]	0,5	4,96	12,21
Stanovnika koji koriste solarnu PTV (1,5 m ² kolektora / stanovnik)	67.691	660.000	1.653.017
Prosjek m ² na 1000 stanovnika	23,8	225,00	563,53
Sunčeva energija – FN [PJ]	0,01	0,3	1,66
Instalirana snaga [MW _p]	1,52	45,66	252,66
Prosjek W po stanovniku	0,34	10,38	57,42
Sunčeva energija – ukupno [PJ]	0,51	5,27	13,87

Slika 7 Porast iskorištavanja sunčeve energije u Republici Hrvatskoj do 2030. godine

Pasivno korištenje sunčeve energije u Hrvatskoj, posebice u primorskom dijelu Hrvatske, najvećim dijelom u turističko ugostiteljskom i stambenom sektoru, donosi velike energijske uštede kod grijanja objekata. Iznos se procjenjuje na razini 50 - 75% u odnosu na sadašnju potrošnju. Do 2030. godine svi hotelsko-ugostiteljski i stambeni objekti, a osobito oni koji će se graditi u primorskim županijama iza 2010. godine, trebali bi biti građeni vrlo komforno i na bazi modernih tehnologija, ponajprije visoke energetske učinkovitosti, gdje se koriste pasivni solarni sustavi, ali istodobno i svi potrebni i raspoloživi aktivni solarni sustavi za grijanje, hlađenje i rasvjetu. Ukupne godišnje energijske potrebe novih objekata ne bi smjele biti veće od 80 kWh/m², što je oko dva puta manje nego što je to danas slučaj.

Aktivnosti

U prvom razdoblju provedbe Strategije aktivnosti treba usmjeriti na poticanje uporabe sunčevih toplinskih sustava. Pritom je imperativ ugradnja sunčevih kolektora za dobivanje toplinske energije (niskotemperaturno grijanje i priprema potrošne tople vode) u sve nove građevine kako u unutrašnjosti RH tako i u obalnom području. RH je na zemljopisnom položaju koji omogućuje veliku energetska učinkovitost takvih sustava. Ne bi se smjelo zanemariti instalacije s dvije kružne petlje u kojima je moguće vrelu toplu vodu koristiti također za niskotemperaturno grijanje, s termičkom regulacijom. Dakle, nijedan sustav nije isključen, a ugradnja je moguća i u individualnoj i kolektivnoj gradnji. Namjera ne treba biti pokrivanje 100% topline za zagrijavanje potrošne tople vode, već doprinos zagrijavanju potrošne tople vode, čime se smanjuje potreba za električnom energijom ili drugim energentima.

Za dugoročno poticanje uporabe sunčevih toplinskih sustava se predviđa da će imati i pozitivne učinke na razvoj domaće industrije, pa i taj segment treba obuhvatiti državnom poticajnom politikom.

Za vremenski plan povećanja korištenja solarne energije se navodi da ga je potrebno provesti u fazama:

- do 2010.:
 - poticanje solarnih toplinskih sustava putem poreznih olakšica i/ili subvencija, uvođenje u građevinske propise i planiranje programa poticanja instalacije solarnih termalnih sustava u sektorima kućanstva, usluga i industrije;
 - promoviranje solarne energije kao modernog načina zagrijavanja potrošne tople vode i prostora (podizanje svijesti);

- prvenstvena orijentacija na sunčeve toplinske sustave zbog zrelosti tehnologije, niskih ulaznih troškova i relativno brzog vremena povrata investicije;
- uklanjanje svih postojećih administrativnih zapreka i promjene odgovarajućih pravilnika u tom smislu.
- 2010 – 2020.:
 - postizanje pokazatelja – 300.000 stanovnika s instaliranim najmanje 1,5 m² solarnih kolektora za zadovoljavanje vlastitih potreba za toplinom
- 2020 – 2030.:
 - ostvarenje da 15% objekata s nekim oblikom solarnih izvora sudjeluje u vlastitoj energetskej bilanci;
 - ostvarenje da 50% novoizgrađenih objekata s nekim oblikom solarnih izvora sudjeluje u vlastitoj energetskej bilanci;
 - ostvarenje četvrtog mjesta u Europi promatrano po MW_{th} sunčevih toplinskih sustava po glavi stanovnika.

Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore energije

U Nacionalnom akcijskom planu za obnovljive izvore energije navodi se da upotreba sunčeve energije nije predviđena u sustavima daljinskog grijanja.

Poticaji

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Za obveznu natječajnu dokumentaciju – idejno rješenje i predinvesticijsku studiju OIE projekata, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost raspisuje redovite natječaje za dodjelu sredstava:

- JLS, JRS, javne ustanove
 - sufinanciranje 40-80%,
 - maksimalno 1,4 mil. bespovratno
- Trgovačka društva, obrtnici i druge pravne osobe
 - sufinanciranje 40% i maksimalni zajam 1,4 mil. HRK
 - 0% kamatna stopa, rok 7 godina (početak 2 god + otplata 5 god)
 - instrumenti osiguranja povrata zajma

Hrvatska banka za obnovu i razvitak

Cilj programa kreditiranja je realizacija investicijskih projekata usmjerenih na zaštitu okoliša, poboljšanje energetske učinkovitosti i uvođenje OIE. Osnovna svrha programa za pripremu projekata obnovljivih izvora energije je poticanje razvoja ekonomski i ekološki održivog tržišta obnovljivih izvora energije te kreiranje poticajnog okruženja za ulaganja u projekte korištenja OIE. Krediti se odobravaju za pripremu projekata obnovljivih izvora energije uključujući biomasu, male hidroelektrane (do 10 MW), energiju vjetra, geotermalnu i sunčevu energiju.

Kreditni su namijenjeni za financiranje izrade projektne dokumentacije u okviru projekata korištenja obnovljivih izvora energije uključujući istražne radove na lokaciji, studije o utjecaju na okoliš, dokumentacije za ishođenje lokacijske dozvole, glavni projekt, investicijske studije, dokumentacije za ishođenje građevinske dozvole te ostalih dozvola, rješenja, suglasnosti i dokumentacije sukladno propisima za područje energetike.

Prepreke uvođenju solarnog daljinskog grijanja

Osnovne prepreku uvođenju solarnog daljinskog grijanja su:

- nepotpun zakonodavni okvir – kako na području toplinarstva tako i na području obnovljivih izvora energije uključujući i podzakonske akte
- nepostojanje poticaja za proizvodnju toplinske energije iz obnovljivih izvora
- visoki investicijski troškovi, dugi periodi povrata investicije
- regulirana cijena toplinske energije iz toplinarskih sustava
- rizik uvođenja novih tehnologija
- nedovoljno znanje o primjeni sunčeve energije u sustavima solarnog daljinskog grijanja

Na nacionalnoj razini ne postoje sustavne mjere za prevladavanje navedenih prepreka.

Preporuke za korištenje i poticanje sustava solarnog daljinskog grijanja

Uzimajući u obzir energetske potrebe i vremenski profil moguće proizvodnje toplinske energije, sustave solarnog daljinskog grijanja treba promovirati i poticati u turističkom sektoru, posebice u većih hotelskim kompleksima sa značajnim potrebama za potrošnom toplom vodom, grijanjem bazena, te posebice, hlađenjem. Sustavi hlađenja ovakvih kompleksa pomoću energije Sunčevog zračenja, iako možda još uvijek nisu dovoljno zrela tehnologija, u budućnosti mogu imati značajnu ulogu, ukoliko se njihovo korištenje bude stimuliralo. Ovo je svakako prilika turističkom sektoru da se dodatno prepozna kao „zelena“ industrija. Treba napomenuti da su slični sustavi (za zagrijavanje potrošne tople vode i grijanje bazena) instalirani prije tridesetak godina u nekoliko hotelskih kompleksa u obalnom području Hrvatske (npr. Zaton kod Zadra, kompleks Kupari kod Dubrovnika ...), ali su tijekom ratnih godina uglavnom zanemareni i većim dijelom devastirani.

Nadalje, potrebno je dodatno potaknuti lokalna toplinarstva za korištenjem sustava solarnog daljinskog grijanja u svojim sustavima, posebice ako se kao energent koristi nafta ili derivati nafte. U ovome slučaju, svakako treba obratiti pozornost na vremenske profile dostupne energije i potreba. Energija iz sunčanih toplinskih sustava može pokrivati ljetne potrebe za potrošnom toplom vodom, te na taj način smanjiti, ili čak u određenim razdobljima i u potpunosti isključiti uključivanje kotlovnica. Ovakvi sustavi bi trebali prvo zaživjeti u manjim toplinarstvima.

Gore navedene dvije preporuke odnose se na dva prepoznata sektora, ali se ne moraju ograničiti isključivo na njih. Međutim, za stvarno pokretanje tržišta biti će potrebne financijske i druge mjere, poput:

- uvođenja sustava poticanja korištenja ovakvih sustava, s jasno definiranom visinom poticanja (subvencije), te jasno definiranim sustavom poticanja (po načelu „onečišivač plaća“). U ovome slučaju, izvori sredstava za poticanje već postoje (npr. naknade onečišivačima), te je s prihodovne strane ovakav sustav relativno uhodan,
- uvođenja obaveznih udjela energije iz OIE kod distributera toplinskom energijom,
- uvođenja specifičnih i povoljnih kreditnih linija kod razvojnih i komercijalnih banaka, uz eventualno subvencioniranje kamate,

- uvođenjem dobrovoljnih certifikacijskih shema, poput LEED certifikata, za građevinske objekte. Certifikacijske sheme se mogu značajnije promovirati u turističkom sektoru, i na taj način dodatno se brendirati kao „zelena“ industrija, čime se vjerojatno može privući i veći broj gostiju,
- daljnjom promocijom i informiranjem šire javnosti o dobrobitima korištenja ovakvih sustava.

Budući razvitak

Budući razvoj sustava daljinskog grijanja u Republici Hrvatskoj u velikoj mjeri ovisi o novim zakonima i podzakonskim aktima s oba područja: obnovljivih izvora energije (sunčeva energija) te toplinarstva. U trenutku pisanja ovog izvješća je budući razvitak solarnog daljinskog grijanja u Republici Hrvatskoj vrlo je teško procijeniti unatoč velikom potencijalu.

UMJESTO ZAKLJUČKA

Promocija i poticanje korištenja energetski učinkovitih tehnologija OIE u zgradama, u što pripadaju i sunčevi toplinski kolektori, planira se provesti kroz promociju primjene obnovljive energije za potrebe grijanja/hlađenja. Glavni oblici potpore za poticanje proizvodnje toplinske/rashladne energije iz OIE su investicijske darovnice koje će se uvesti Pravilnikom za poticanje korištenja obnovljivih izvora energije za grijanje i hlađenje čije se donošenje još uvijek čeka. Ova mjera se temelji na Zakonu o energiji, Zakonu o tržištu električne energije i Zakonu o tržištu toplinske energije. Pravo na poticaje imat će proizvođači toplinske/rashladne energije iz OIE koji imaju status povlaštenog proizvođača.

Tehnologije/oprema koja se razmatra za poticaje su dizalice topline, sunčeva toplinska energija, biomasa i duboki geotermalni izvori. Pravilnik će propisati tehničke kriterije i kriterije vezane uz zaštitu okoliša koje moraju ispunjavati tehnologije za dobivanje energije iz OIE kako bi mogle koristiti programe potpore.

Procjena budućeg razvitka solarnih sustava daljinskog grijanja bit će moguća tek kad se usvoje i u praksi primjene nedostajući pravni akti, Zakon o obnovljivim izvorima energije, te podzakonski akti kojima se regulira proizvodnja toplinske energije iz obnovljivih izvora energije.

LITERATURA

1. Energija u Hrvatskoj, Godišnji energetska pregled 2011., Ministarstvo gospodarstva, Republika Hrvatska, www.mingo.hr
2. Prilagodba i nadogradnja Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske – nacrt Zelene knjige, 2008.
3. Godišnje izvješće za 2011. godinu, Hrvatska regulatorna agencija, Republika Hrvatska, www.hera.hr
4. Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore energije, Ministarstvo gospodarstva, 2011.
5. IEE projekt ECOHEAT4EU, izvješća za Republiku Hrvatsku, www.ecoheat4.eu
6. www.hsuse.hr
7. www.hsse.hr
8. IEE projekt TRANS-SOLAR, Croatian National Report, 2008.