



SDHplus
**New Business Opportunities for Solar
District Heating and Cooling**

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

National report – Slovenia
D5.1 Macro Analysis



Intelligent Energy Europe Programme
of the European Union

Legal Disclaimer:

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the funding authorities. The funding authorities are not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

KAZALO

DALJINSKO OGREVANJE IN HLAJENJE	3
Stanje v Sloveniji.....	3
Distribucijska omrežja daljinskega ogrevanja v Sloveniji v letu 2011	3
Oskrba z daljinsko toploto.....	3
Distribucijsko omrežje	5
Cena toplotne energije.....	7
SOLARNO DALJINSKO OGREVANJE.....	8
Stanje v Sloveniji.....	8
ZAKONODAJA.....	9
VIRI.....	10

Report made by: University of Ljubljana, Faculty of Mechanical Engineering

Country: Slovenia

Name: Dr. Andrej Kitanovski, Dr. Boris Vidrih

Affiliation:

E-mail: andrej.kitanovski@fs.uni-lj.si, boris.vidrih@fs.uni-lj.si

Send national report to: David.Borovsky@afconsult.com

DALJINSKO OGREVANJE IN HLAJENJE

(vir: Agencija za energijo)

Stanje v Sloveniji

(vir: Agencija za energijo)

V Republiki Sloveniji se daljinsko ogrevanje izvaja kot izbirna lokalna gospodarska javna služba, pod zakonsko določenimi pogoji pa se lahko izvaja tudi kot tržna dejavnost oskrbe končnih odjemalcev. Daljinsko ogrevanje je distribucija in dobava toplote ali hladu iz omrežij za distribucijo, ki se uporablja za ogrevanja ali hlajenje prostorov ter za pripravo sanitarne vode. Za opravljanje energetske dejavnosti proizvodnje toplote za daljinsko ogrevanje s skupno instalirano toplotno močjo nad 1 MW, ki je namenjena nadaljnji prodaji, in za distribucijo toplote za daljinsko ogrevanje je potrebno pridobiti licenco, ki jo izda agencija.

V nadaljevanju so podani podatki, ki prikazujejo stanje na področju daljinskega ogrevanja v Republiki Sloveniji. Zajeto je področje energetske dejavnosti registriranih imetnikov licenc za opravljanje energetske dejavnosti distribucije toplote za daljinsko ogrevanje oziroma imetnikov licence za proizvodnjo toplote za daljinsko ogrevanje nad 1 MW.

Distribucijska omrežja daljinskega ogrevanja v Sloveniji v letu 2011

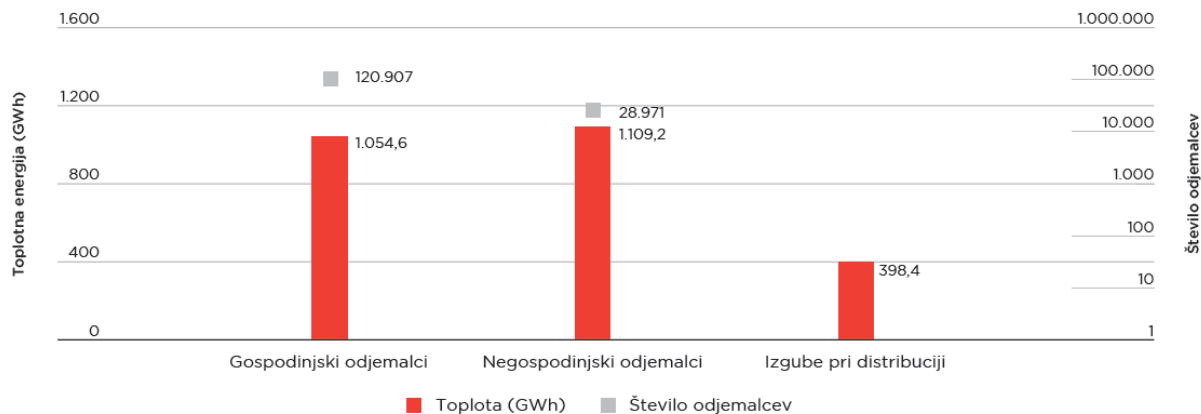
Oskrbo z daljinsko toploto v Republiki Sloveniji je v letu 2011 izvajalo 73 imetnikov licenc za distribucijo toplote za daljinsko ogrevanje. Distribucijska omrežja so se razprostirala v 49 od 210 slovenskih občinah, v skupni dolžini 733,6 kilometra. Večji sistem daljinskega hlajenja je še vedno bil vzpostavljen le v Mestni občini Velenje, dolžina omrežja pa je 1,05 kilometra.

Oskrba z daljinsko toploto

Na območju Slovenije je na področju oskrbe z daljinsko toploto v letu 2011 aktivno delovalo 87 od 102 imetnika licenc v 49 občinah. Pri tem je 58 podjetij sočasno opravljal tako dejavnost distribucije toplote za daljinsko ogrevanje kot dejavnost proizvodnje toplote za daljinsko ogrevanje z instalirano močjo proizvodnih postrojenj nad 1 MW; 15 podjetij je izvajalo le dejavnost distribucije toplote, preostalih 14 podjetij pa je opravljal le dejavnost proizvodnje toplote. Večji sistem daljinskega hlajenja s hladilno močjo instaliranega absorpcijskega hladilnega agregata 965 kW, ki za proizvodnjo hladu izkorišča toplotno energijo distribucijskega sistema daljinskega ogrevanja, je trenutno vzpostavljen le v Mestni občini Velenje, investiranje v nove sisteme daljinskega hlajenja pa je zaradi recesije trenutno ustavljeno. Imetniki licenc proizvodnih enot za proizvodnjo toplote z instalirano močjo nad 1 MW so za potrebe daljinskega ogrevanja in oskrbe industrijskih procesov v letu 2011 proizvedli 2547,5 GWh toplotne energije in 826,3 GWh električne energije oziroma 690,5 GWh električne energije na pragu kogeneracijskih proizvodnih procesov. Največji delež celotne proizvedene toplotne energije je bil namenjen oskrbi 120.907 gospodinjstev odjemalcev, in sicer 1054,6 GWh oziroma 41,4 %; 1109,2 GWh oziroma 43,5 % pa je bilo

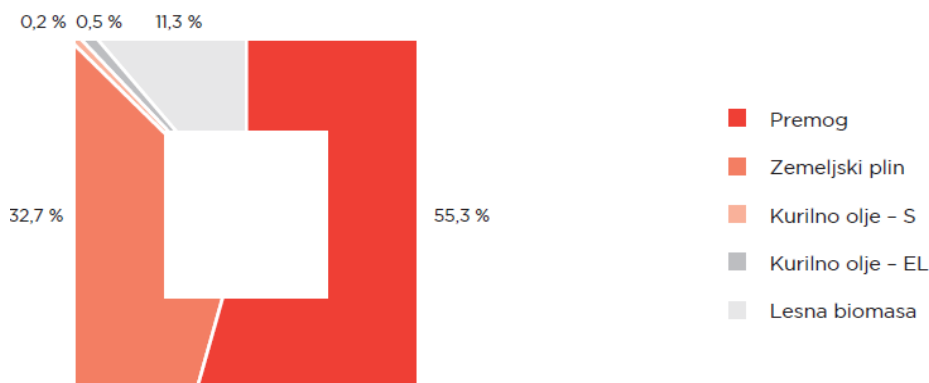
namenjeno oskrbi industrijskih in ostalih negospodinskih odjemalcev, medtem ko so izgube v delu distribucije toplote predstavljale 15,5 % vse predane toplote v distribucijska omrežja.

Porabo toplote po vrsti odjemalcev in njihovo število prikazuje slika 1.



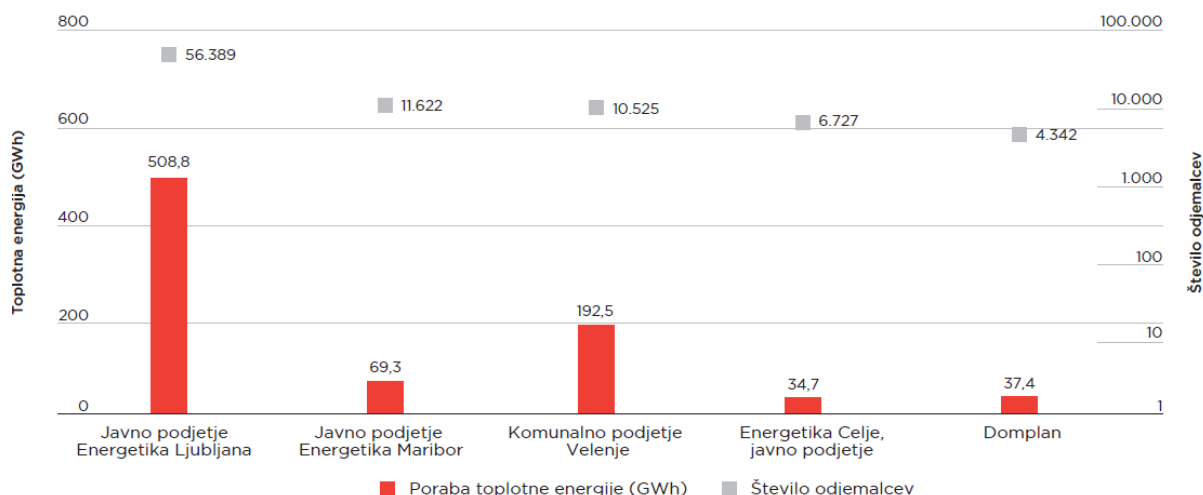
Slika 1. Poraba toplote po vrsti odjemalcev in njihovo število (Vir: Agencija za energijo RS)

Kot primarni vir energije v strukturi porabljenih primarnih energentov za proizvodnjo toplote zaseda prvo mesto premog, ki predstavlja 55,3 % delež, sledi mu zemeljski plin z 32,7 % in kurilno olje z 0,7 % deležem. Primarni obnovljivi viri, kot so lesna biomasa in drugi primarni obnovljivi viri energije, so v strukturi primarnih energentov za proizvodnjo daljinske toplote zastopani z 11,3-odstotnim deležem.



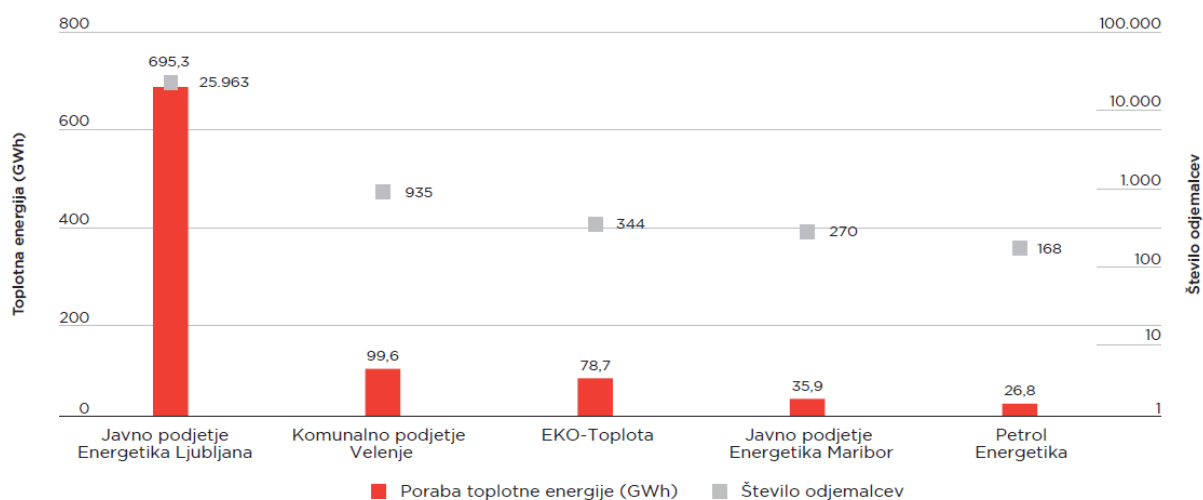
Slika 2. Struktura primarnih energentov za proizvodnjo toplote za daljinsko ogrevanje (Vir: Agencija za energijo RS)

Prvih 5 največjih distribucijskih podjetij daljinske toplote je v letu 2011 oskrbovalo 77,6 % vseh gospodinjiskih odjemalcev; za potrebe odjemalcev daljinskega ogrevanja jim je dobavilo 79,9 % vse proizvedene toplotne energije. Slika 3 prikazuje količine distribuirane toplotne energije za potrebe gospodinjiskih odjemalcev in število odjemalcev daljinske toplote, ki jih je oskrbovalo 5 največjih distribucijskih podjetij.



Slika 3. Največji distributerji daljinske toplote po količini distribuirane toplote za potrebe gospodinjstev v letu 2011 (Vir: Agencija za energijo RS)

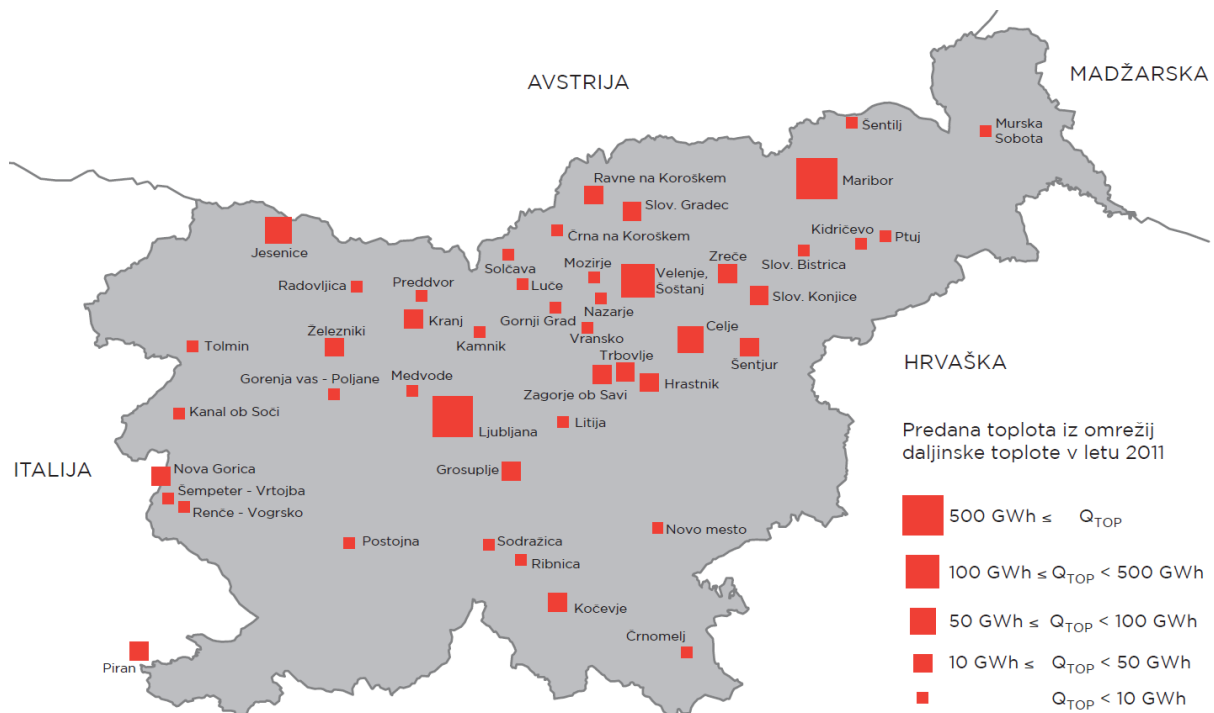
Pet največjih distribucijskih podjetij daljinske toplote je oskrbovalo kar 98,7 % vseh negospodinjstev (glede na distribuirano količino) in jim pri tem dobavilo 84,4 % vse potrebne toplotne energije, kar prikazuje slika 4.



Slika 4. Največji distributerji daljinske toplote po količini distribuirane toplote za potrebe negospodinjstev v letu 2011 (Vir: Agencija za energijo RS)

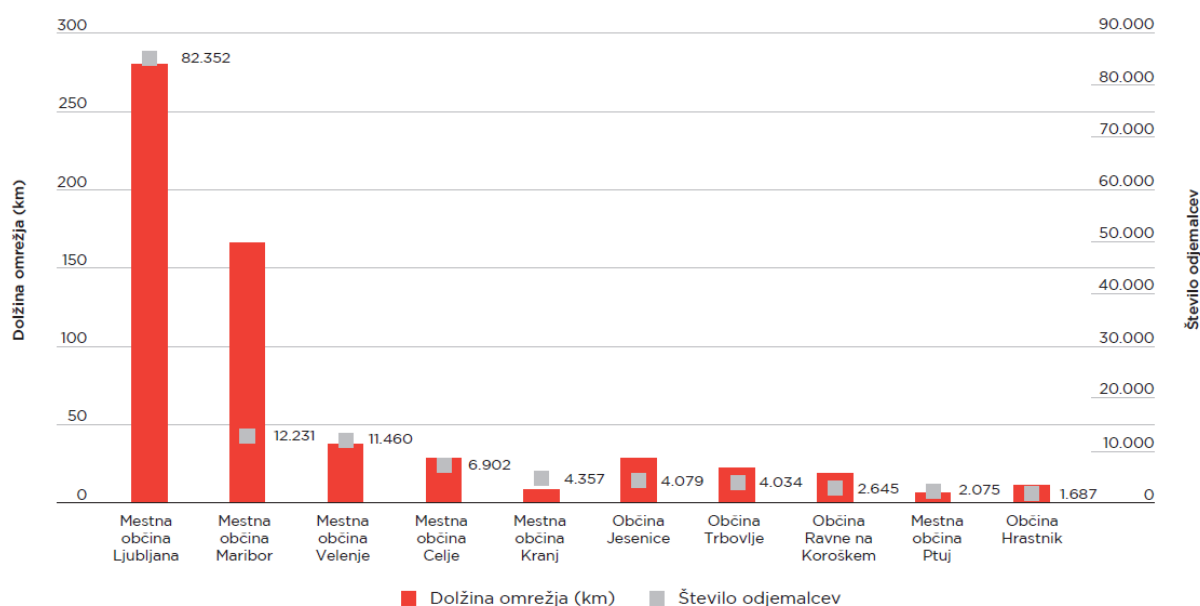
Distribucijsko omrežje

Oskrbo z daljinsko toploto v Republiki Sloveniji je v letu 2011 izvajalo 73 imetnikov licenc za distribucijo toplote za daljinsko ogrevanje. Distribucijska omrežja so se razprostirala v 49 od 210 slovenskih občinah, v skupni dolžini 733,6 kilometra. Večji sistem daljinskega hlajenja je trenutno vzpostavljen še vedno le v Mestni občini Velenje, dolžina omrežja pa je 1,05 km. Prikaz razpršenost distribucijskih omrežij in obseg distribuirane toplotne energije po posameznih občinah prikazuje naslednja slika.



Slika 5. Distribucijska omrežja daljinskega ogrevanja v Republiki Sloveniji v letu 2011 (Vir: Agencija za energijo RS)

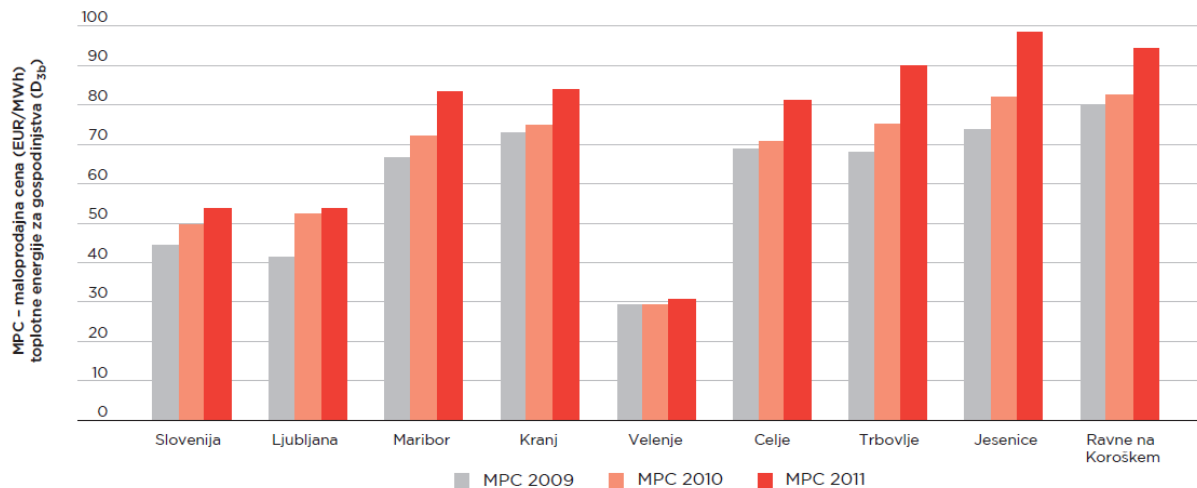
Distribucijska omrežja delimo glede na temperaturni režim obratovanja na toplovodna in vročevodna omrežja ter omrežja za distribucijo pare. V celotnem distribucijskem omrežju so toplovodna in vročevodna omrežja zastopana s 97,7 %, medtem ko so omrežja za distribucijo pare zastopana z 2,3 %. Najdaljši distribucijski omrežji se razprostirata v Mestni občini Ljubljana (267,8 kilometrov vročevodnega in toplovodnega omrežja) in v Mestni občini Velenje z Občino Šoštanj (158,7 kilometrov toplovodnega omrežja). Prikaz dolžine 10 najdaljših distribucijskih omrežij za oskrbo z daljinsko toploto v posameznih občinah in število nanj priključenih odjemalcev toplote je razvidno s slike 6.



Slika 6. Dolžina distribucijskih omrežij za oskrbo z daljinsko toploto v posameznih občinah in število priključenih odjemalcev toplote v letu 2011 (Vir: Agencija za energijo RS)

Cena toplotne energije

Iz veljavnih cenikov izbranih poslovnih subjektov za proizvodnjo in oskrbo z daljinsko toploto so povzeti podatki o povprečnih maloprodajnih cenah toplotne energije iz distribucijskih sistemov daljinskega ogrevanja za standardno porabniško skupino za gospodinjstva D3b v izbranih slovenskih občinah, v katerih je predana toplotna energija gospodinjstvom odjemalcem v letu 2011 predstavljala 52,1 % celotne distribuirane toplotne energije, namenjene oskrbi odjemalcem toplote distribucijskih omrežij. Standardna porabniška skupina je opredeljena kot porabniška skupina s priključno močjo 10 kW in letno porabo 34,9 MWh, kjer se toplotna energija porablja za pripravo sanitarne tople vode in centralno ogrevanje. Povprečne maloprodajne cene toplotne energije iz distribucijskih sistemov daljinskega ogrevanja v omenjenih izbranih slovenskih občinah prikazuje slika 7. Prikazane cene so izračunane kot tehtano povprečje maloprodajnih cen v primerjavi s številom odjemalcev toplote, prikazana pa je tudi utežna povprečna maloprodajna cena toplotne energije iz distribucijskih sistemov daljinskega ogrevanja za celotno območje Republike Slovenije. Iz grafa je razvidno, da se je cena toplotne energije za gospodinjstve odjemalce glede na leto 2010 povečala v povprečju za 8,3 %. Največ se je toplotna energija podražila za odjemalce na področju Jesenic, in sicer za 19,5 %.



Slika 7. Gibanja povprečne maloprodajne cene daljinske toplote za gospodinjске odjemalce v posameznih slovenskih mestih v letih 2009–2011

SOLARNO DALJINSKO OGREVANJE

Stanje v Sloveniji

V Sloveniji je bil do danes postavljen le en sistem solarnega daljinskega ogrevanja in sicer na Vrnskem.

Sprejemniki sončne energije s površino 842,3 m² preko hranilnika toplote s prostornino 93 m³ zagotavljajo energijo sistemu daljinskega ogrevanja na lesno biomaso Vrnsko.

Do nedavnega so toplotno energijo proizvajali s pomočjo dveh biomasnih kotlov (1,2 MW in 2 MW). Posebni ploščati visokotemperaturni sprejemniki sončne energije so inštalirani na strehi sosednjega objekta KIV d.d.. KIV d.d. je podjetje, ki je specializirano za proizvodnjo večjih kotlov na lesno biomaso (od 1 MW do 27 MW), proizvodnjo sežigalnic in hranilnikov. Toplotna energija, proizvedena iz sprejemnikov sončne energije se preko delno podzemnih predizoliranih cevi transportira do solarne podpostaje in nato dalje do daljinskega ogrevanja kraja Vrnsko. V solarni podpostaji sta solarni krog in toplotni krog povezana preko toplotnega izmenjevalca. Postrojenje je bilo dimenzionirano za maksimalno kapaciteto 1 MW solarnega sistema (1500 m²), ki se bo nadgradil v prihodnje. Trenutno so vsi parametri solarnega sistema optimirani, samo režim obratovanja biomasnih kotlov v kombinaciji s solarnim sistemom je potrebno še nadzorovati in dokončno optimirati (vir: www.energetika-vransko.si). To urejajo preko daljinskega nadzora v Avstriji. Prav tako pa na Vrnskem v kotlovnici postopoma nižajo temperaturni režim povratnega toka. Optimiran režim delovanja bo povečal učinkovitost solarnega sistema, prav tako pa bo povečal ekološke in ekonomske zmogljivosti mreže.



Slika 8: Sprejemniki sončne energije na strehi podjetja KIV. Desno je prikazan hranilnik toplote

ZAKONODAJA

Glavni zakonodajni okvir za daljinsko ogrevanje in daljinsko hlajenje predstavlja Energetski zakon.

- Energetski zakon, Ur.l. RS, št. 27/07 (EZ-UPB2), 70/08 (EZ-C) 22/10 (EZ-D), 10/12 (EZ-E);
- Resolucija o nacionalnem energetskem programu, Ur.l. RS, št. 57/04 (ReNEP);
- Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008-2016 (31.01.2008 je Vlada Republike Slovenije sprejela nacionalni Akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje od leta 2008 do leta 2016, ki je objavljen na spletni strani Ministrstva za okolje in prostor);
- Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010-2020 (08.07.2010 je Vlada Republike Slovenije sprejela nacionalni Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje od leta 2010 do leta 2020, ki je objavljen na spletni strani Ministrstvo za okolje in prostor);
- Drugi Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost 2011-2016 (AN-URE 2), (oktobra 2011 je Vlada Republike Slovenije sprejela drugi Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje od leta 2011 do leta 2016, ki je objavljen na Spletna stran Ministrstva za okolje in prostor);
- Uredba o zagotavljanju prihrankov energije pri končnih odjemalcih Ur.l. RS, št. 114/09, 75/11;
- Akt o določitvi metodologije za določitev splošnih pogojev za dobavo in odjem toplote iz distribucijskega omrežja, Ur.l. RS, št. 74/05, 42/11;

- Akt o določitvi metodologije za pripravo tarifnih sistemov za dobavo in odjem toplote iz distribucijskega omrežja, Ur.l. RS, št. 74/05;
- Uredba o oblikovanju cen proizvodnje in distribucije pare in tople vode za namene daljinskega ogrevanja za tarifne odjemalce, Ur.l. RS, št. 28/12;
- Pravilnik o načinu delitve in obračunu stroškov za toploto v stanovanjskih in drugih stavbah z več posameznimi deli, Ur.l. RS, št. 7/10.

VIRI

Javna agencija RS za energijo: Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2011, Maribor, 2012

Energetika Vrnsko (www.energetika-vransko.si)

Register predpisov Slovenije (<http://zakonodaja.gov.si>)