

Modro je imeti zemeljski plin



Št. 04 / februar 2012

PRILOŽNOSTNO GLASILO GIZ DZP
Verovškova ulica 62,
1000 Ljubljana

Odgovorni urednik:
mag. Urban Odar,
direktor GIZ DZP

www.zemeljski-plin.si

Vedno bolj razširjeni sistemi SPTE

Sodobne tehnologije lahko zmanjšajo
emisije CO₂ in druge emisije.

mag. Urban Odar, direktor GIZ DZP

Eden najpomembnejših ciljev energetske politike je zmanjšati porabo primarne energije. K temu cilju lahko veliko pripomorejo sodobne tehnologije. Nedvomno je decentralizirana energetska oskrba velik izziv. Sproizvodnja toplote in električne energije (SPTE) se je še včeraj uporabljala le pri večjih porabnikih toplote, danes se uveljavlja pri srednje velikih, da pa se bo jutri pri najmanjših, to je v individualnih stanovanjskih objektih, bo treba vložiti še precej truda in odstraniti kar nekaj ovir. Tukaj bi bilo treba te naprave podpreti tako, da bi bila plinska kogeneracija vsakdanja rešitev.

Mnogi še ne poznajo vseh prednosti, ki jih prinaša sproizvodnja toplotne in električne energije: od zmanjšanja porabe energije, varovanja okolja do znižanja stroškov oskrbe z energijo. Na drugi strani pa je tudi pri umestitvi ustrezne sproizvodnje potrebna previdnost. Kritično podajati vse vrste informacij z več zornih kotov je cilj delavnic z naslovom Kogeneracija na zemeljski plin, ki jih bomo v prihodnosti še organizirali. V tem primeru je gorivo zemelj-

ski plin, za katerega Mednarodna agencija za energijo napoveduje še večjo pomembnost v energetske mešanici. Agencija ugotavlja, da je zalog zemeljskega plina vsaj še za 250 let, hkrati pa navaja, da so zaloge geografsko široko razpršene. K povečanju obsega zalog so pripomogli tudi tako imenovani nekonvencionalni viri zemeljskega plina.

Vse kaže, da bo skozi Slovenijo potekala trasa Južnega toka. Pri tem upamo, da ne bomo samo tranzitna država. Distribucijsko plinovodno omrežje pokriva velik del urbanih predelov države in na teh območjih je smiselno spodbujati uporabo sodobnih tehnologij na plin, kar bo med drugim zelo ugodno vplivalo tudi na kakovost zraka v lokalnih skupnostih. Pomembnost kakovosti zraka ima v okoljski politiki Slovenije žal še mnogo prenizko prednost, saj se celo z denarnimi subvencijami države na teh urbanih območjih postavljajo tehnologije za ogrevanje, ki ne prispevajo k izboljšanju kakovosti zraka v lokalni skupnosti oziroma jo celo slabšajo.



STRANI OD 2 DO 5

AKTUALNO:
Delavnica »Kogeneracija
na zemeljski plin«

STRANI 6 IN 7

ANKETA: Velik potencial za
SPTE v Sloveniji

STRANI 6 IN 7

Mikro in male kogeneracijske
naprave na zemeljski plin

STRANI 8 IN 9

POGOVOR: mag. Stane Merše,
Center za energetsko
učinkovitost IJS

STRANI OD 10 DO 12

Položaj zemeljskega plina
v slovenskih občinah

STRANI OD 12 DO 14

Kampanja »Modro je imeti
zemeljski plin« v letu 2011

STRANI OD 14 DO 16

NOVICE

Produkcija: Consensus d.o.o.
Oblikovanje: vizualgrif d.o.o.
Tisk: Tiskarna Radovljica

Soproizvodnja toplotne in električne energije na zemeljski plin

Vzpostavitev sistema SPTE je dolgoročna naložba v energetske učinkovitost zasebnih in javnih stavb.



Številna udeležba kaže veliko zanimanje za projekte energetske učinkovitosti, med katere zagotovo spada tudi kogeneracija na zemeljski plin.

V okviru kampanje **Modro je imeti zemeljski plin** je v organizaciji Gospodarskega interesnega združenja za distribucijo zemeljskega plina (GIZ DZP) in soorganizaciji Centra za energetske učinkovitost Instituta Jožef Stefan 8. decembra 2011 v Mariboru potekala regijska delavnica o kogeneraciji na zemeljski plin. Strokovnjaki s področja energetike in upravljanja investicij so udeležencem predstavili prednosti in delovanje soproizvodnje (kogeneracije) toplotne in električne energije (SPTE) na zemeljski plin. Pozornost so posvetili tudi sodobnim tržnim in tehnološkim trendom ter jih seznanili s tem, kako strokovno in finančno uspešno izpeljati projekt postavitve mikro ali male kogeneracije.

Delavnica je potekala v treh vsebinskih sklopih. **Mag. Urban Odar, direktor GIZ DZP**, je v uvodu predstavil izsledke raziskave o zemeljskem plinu, ki jo je opravila Mednarodna agencija za energijo. Ugotovitve raziskave kažejo, da zaloge zemeljskega plina zadoščajo za nadaljnjih 250 let ter da lahko v prihodnje zaradi tehnoloških, okoljskih in cenovnih lastnosti zemeljskega plina pričakujemo še večjo pomembnost tega energenta v energetske mešanici. Plinovodno omrežje je v Sloveniji razvito v 75 občinah in ima 128 tisoč odjemalcev. »Zaradi tehnološkega napredka, ki omogoča nove možnosti uporabe

zemeljskega plina, kot je na primer mikro kogeneracija, pričakujemo dolgoročno širitev uporabe zemeljskega plina v Sloveniji,« je še dodal Urban Odar.

Mikro kogeneracija: naprava z nazivno električno močjo **do 50 kW**

Mala kogeneracija: naprava z nazivno električno močjo **do 1 MW**



Urban Odar, GIZ DZP: »Zalog zemeljskega plina je vsaj še za 250 let.«

SPTE na zemeljski plin omogoča velike prihranke primarne energije in do 30-odstotno zmanjšanje stroškov energetske oskrbe objektov.

Vodja Centra za energetske učinkovitosti z Instituta Jožef Stefan, **mag. Stane Merše**, je udeležence seznanil s tehničnimi načeli delovanja SPTE in trendi na trgu. Mikro in male kogeneracijske enote se tehnološko hitro razvijajo in širijo možnosti uporabe. Število nameščenih enot in njihova proizvodna moč se v Sloveniji in Evropi v obdobju zadnjih pet let povečujeta. »Po ugotovitvah raziskave Delta Energy & Environment 2011, ki jo je opravilo angleško združenje za soproizvodnjo, v Angliji v obdobju do leta 2020 pričakujejo občutno povečanje uporabe mikro soproizvodnje. Tudi v slovenskem nacionalnem energetskem programu je cilj povečati bruto delež SPTE v končni rabi energije do leta 2020 na 18 odstotkov in do leta 2030 na 23 odstotkov. Soproizvodnja je umeščena v predlog nove direktive o energetske učinkovitosti in spada med prednostne dejavnosti na področju ogrevanja v nacionalnem energetskem programu. Predvideni ukrepi za doseganje teh ciljev so učinkovito izvajanje podporne sheme, spremembe predpisov za načine ogrevanja ter hlajenja v naseljih in stavbah, razvoj energetskih



Borut Rajer, Borzen, shema podpore za sisteme SPTE.

storitev, kot sta pogodbenišтво in tehnična podpora,« je udeležencem po sveta pojasnil Merše.

Sistemi SPTE danes omogočajo od 10- do 30-odstotne prihranke primarne energije in bistveno manjše izgube, saj je električni izkoristek do 40-odstoten in toplotni izkoristek do 45-odstoten. Najnovejši stirlingov kogeneracijski motor, primeren za mikro kompaktne enote (1 kWe), ne ustvarja motečega hrupa in zdravju škodljivih izpuštev, zato je primeren za uporabo v enostanovanjskih objektih.

Soproizvodnja je energetske in ekonomske učinkovita, okolju prijazna ter za porabnika udobna in zanesljiva.

Borut Rajer, vodja sektorja za obnovljive vire, raziskave in razvoj pri Borzen d.o.o., je predstavil delovanje podpornih shem za električno energijo, proizvedeno iz obnovljivih virov energije ter v izredno učinkovitih kogeneracijskih napravah. Med bistvenimi novostmi, ki veljajo za sisteme SPTE, je Rajer izpostavil: zvišanje maksimalne moči za upravičenost do podpore do največ 200 MW, večjo specifičnost glede na tehniko in tehnologijo (npr. tudi možnost individualne obravnave) in novo kategorizacijo glede letnih polnih obratovalnih ur, ki omogoča različno obravnavo naprav, ki obratujejo le v kurilni sezoni. Pri vstopu v sistem podpor so ključne točke gradnja naprave, sklenitev pogodbe za prodajo električne energije (ali t. i. Eko sklep Borzenovega Centra za podpore) in oddaja vlog agenciji za energijo (deklaracija, odločba o podpori). Operativno izvajanje sheme se začne, potem ko Agencija izda odločbo o podpori. Rajer je ob



Stane Merše, CEU IJS, o desetih ključnih korakih pri vzpostavitvi sistema SPTE.



Udeleženci so z zanimanjem prisluhnili predstavitvam predavateljev.



Matevž Čokl, Energen, je udeležence delavnice opozoril, da je pred odločitvijo o investiciji v SPTE treba izvesti tehnično in ekonomsko presojo projekta.

koncu pojasnil, da je bilo v Sloveniji v novo shemo, ki deluje od leta 2009, novembra 2011 vključenih 43 enot SPTE s skupno močjo 44,5 MW. »V letu 2010 je bilo na osnovi nove in stare sheme izplačanih 13 milijonov EUR podpor za naprave SPTE,« je še dodal in poudaril, da je več informacij na voljo v brošuri »Koristni nasveti za izgradnjo malih elektrarn«, ki sta jo izdala Borzen d.o.o. in SODO d.o.o. ter je na voljo na Borzenovi spletni strani www.borzen.si (Center za podpore, Dokumenti).

V drugem sklopu je **Matevž Čokl** iz podjetja Energen predstavil korake od zamisli do izvedbe projekta umestitve sistema SPTE in opozoril, na kaj morajo biti investitorji še zlasti pozorni, da bodo projekt umestitve SPTE izpeljali uspešno. Pri tehnični presoji je Čokl izpostavil: primernost prostora z vidika prezračevanja in hrupa, statično ustreznost objekta, možnosti priklopa na elektro- in interno toplovodno omrežje, primernost objekta za ureditev dimnika. »V naslednjem koraku, ko smo prepričani glede tehnične ustreznosti objekta, je treba opraviti ekonomsko analizo, ki mora vključevati pregled količin porabljene energije za ogrevanje in hlajenje in porabo električne energije, ter na podlagi cen energentov in stroškov določiti optimalno velikost naprave SPTE,« je pojasnil Čokl. Pred začetkom del je treba pridobiti projek-

Za podrobnejše informacije o vsebinah, ki so bile predstavljene na delavnici, si oglejte predstavitev predavateljev na spletni strani www.zemeljski-plin.si.

tne pogoje, ki jih podeli sistemski operater distribucijskega omrežja, izdelati projektno dokumentacijo za elektro- in strojno napeljavo ter pridobiti vsa potrebna soglasja. »Življenjska doba naprav SPTE je predvidoma 20 let. Za dolgoročno doseganje visoke učinkovitosti sistema je tehnično osebje objekta treba usposobiti za vzdrževanje in upravljanje sistema,« je ob koncu izpostavil Čokl.

Ker so taki projekti velik finančni zalogaj, so predavatelji udeležence seznanili tudi z različnimi možnostmi za financiranje projektov. **Mag. Jana Habjan Piletič**, direktorica svetovalnega podjetja JHP projektne rešitve d.o.o., je predstavila sistem **javno-zasebnega partnerstva** od njegovih uvodnih delov do končne izvedbe. Javno-zasebno partnerstvo so različne oblike sodelovanja med javnimi organi in poslovnim svetom, katerih cilj je zagotoviti zasebno iniciativo za financiranje, upravljanje, vzpostavitev, prenovo, vodenje ali vzdrževanje javne infrastrukture oziroma izvajanje javnih storitev, za katere so značilne dolgoročne pogodbe ter delitev tveganj in učinkovito poslovanje. Ključna merila za javno-zasebno par-

tnerstvo so življenjska doba projekta, neto vrednost in donosnost. Piletičeva je v nadaljevanju predstavila prednosti pogodbenih in statusnih oblik partnerstev ter različne lastniške modele. »Javno-zasebna partnerstva so za zasebni sektor priložnost za naložbe z najmanjšim tveganjem in predvidenimi donosi, za javni sektor pa imajo pozitivne učinke na proračun in zadovoljujejo javni interes,« je še pojasnila Piletičeva.

Eva Mohar iz UniCredit Banke je predstavila prednosti projektne in klasičnega financiranja investicij v obnovljive vire energije (OVE) in SPTE. Pri projektne financiranju banka kot vir za odplačilo posojila upošteva le pričakovane denarne tokove projekta, pri klasičnem investicijskem financiranju pa banka kot dodaten vir za odplačevanje posojila lahko upošteva tudi obstoječe poslovanje investitorja. V nadaljevanju je opozorila na glavna tveganja za banko in investitorje ter predstavila, kako jih je mogoče omejiti. Poudarila je, da je treba financiranje investicij v OVE in SPTE razumeti kot partnerstvo med banko in nosilcem investicijskega projekta ter da ne gre za klasičen odnos med komitentom in banko.



Jana Habjan Piletič, JHP d.o.o., o javno-zasebnih partnerstvih kot priložnosti za umestitev sistemov SPTE v javne objekte.



Eva Mohar, UniCredit Banka Slovenija: »Pri financiranju investicij v OVE in SPTE gre za partnerski odnos med banko in investitorjem.«



Vlasta Krmelj, Energap, meni, da lahko kogeneracijski sistemi pomembno izboljšajo finančno konstrukcijo projektov, če je njihova uporaba tehnično in ekonomsko dobro načrtovana in izvedena.

Dr. Vlasta Krmelj iz Energetske agencije za Podravje je udeležence seznanila s financiranjem projektov učinkovite rabe energije v podravski regiji. Poudarila je, da kogeneracijski sistemi lahko pomembno izboljšajo finančno konstrukcijo projektov, če je njihova uporaba tehnično in ekonomsko dobro načrtovana in izvedena. Pri financiranju je predstavila izkušnje s sistemom pogodbenišтва, za katerega meni, da je učinkovit finančni mehanizem, ki pa zahteva dosledno upoštevanje omejitev pri javnih finančnih sredstvih ter spremljanje in vodenje podatkov. V

Mariboru so v tem letu energetske investicije s sklepanjem pogodb izvedli na osnovni šoli Toneta Čufarja, v vrtcu Jožice Flader in Andragoškem zavodu. Pogodbenišтво ima po besedah Krmeljeve velik potencial pri prihrankih in finančnih sredstvih, treba pa je razumeti, da to ni sistem bančništva, ampak garancija za dobro izvedeno delo ali storitev.

V zadnjem delu so investitorji in lastniki predstavili primere dobrih praks SPTE v Sloveniji. **Mag. Aleks Jan**, izvršni direktor podjetja Energen, se je osredo-

točil predvsem na rezultate delovanja ter izkušnje pri načrtovanju, izvedbi in upravljanju projektov. **Boštjan Krajnc**, direktor Energetske agencije KSENA, je pojasnil, kako so v sodelovanju z MO Velenje pripravili idejni projekt obnove celotne kotlovnice na podružnični osnovni šoli Škale ter vodili celoten postopek priprave javnega razpisa, izbire izvajalca in same izvedbe projekta. Primere dobre prakse kogeneracij sta predstavila še **Saša Rodošek** iz podjetja **TES d.o.o.** in **Peter Komplet** iz podjetja **Viessmann d.o.o.** Delavnica se je končala z ogledoma kogeneracije na Zavodu za zdravstveno varstvo Maribor in v podjetju ECE Eco Energy Power.

Več o tehničnih lastnostih primerov dobrih praks SPTE si lahko ogledate na spletni strani www.zemeljski-plin.si.



Udeleženci so si na terenu ogledali delovanje SPTE.

Velik potencial za SPTE v Sloveniji

Udeležence delavnice o kogeneraciji na zemeljski plin smo prosili za oceno delavnice in jih povprašali, kaj menijo o prihodnosti razvoja soproizvodnje v Sloveniji.

MATEJ BAŠELJ,
energetski menedžer,
Krka d.d.

»Sistem soproizvodnje toplotne in električne energije je tehnično izredno zanimiv. V zadnjem obdobju je postavitve zanimiva tudi ekonomsko, saj nam ponuja priložnost, da izboljšamo konkurenčnost obratovanja našega energetskega sistema. Mislim, da je bil namen delavnice dosežen, saj smo bili ponovno opozorjeni na priložnost, o kateri je smiselno podrobneje razmisliti. Tovrstne delavnice zato ocenjujem kot koristne, saj smo poleg tehničnih rešitev spoznali tudi postopke, ki nas čakajo, če se bomo odločili za gradnjo sistema soproizvodnje. Hkrati je bilo mogoče navezati stike z različnimi ponudniki storitev in opreme za take sisteme.«



Foto: Andrej Firm

DANILO F. KRIŽMAN,
Forum za Pohorje,
združenje

za trajnostni razvoj

»Delavnica je bila zelo zanimiva in zbrane informacije koristne. Potrebujemo le hiter vpogled na to področje, saj smo pri našem projektu v idejni fazi. Poučen je bil zlasti ogled delujočih kogeneracijskih naprav. Določene zadeve, kot so hrup, vibracije ob napravi, velikost, lahko namreč obcutimo le na mestu postavitve.«



Foto: Andrej Firm

STANKO PAVRIČ,
Slovenske Konjice

»Organizacija delavnice je bila izredno uspešna, brez pomanjkljivosti in vzorno pripravljena. Tudi največji kritiki ne bi mogli imeti pripomb. Koristne so vse predstavljene informacije, zame so najpomembnejši podatki o različnih možnostih sofinanciranja iz nepovratnih sredstev in zahtevanih jamstev za namenske bančne kredite. Menim, da je številčno najperspektivnejši razvoj mikro SPTE, po proizvedeni moči pa SPTE v sklopih toplarn za daljinsko ogrevanje.«



Foto: Andrej Firm

Mikro in male kogeneracijske naprave na zemeljski plin

Soproizvodnja na zemeljski plin je energetska učinkovita in okolju prijazna ter finančno ugodna rešitev za zagotavljanje toplotne in električne energije v večstanovanjskih stavbah, zdravstvenih ustanovah, poslovno-industrijskih objektih, gostinskih in turističnih objektih in vzgojno-izobraževalnih ustanovah. Hiter razvoj tehnologije že omogoča uporabo mikro soproizvodnih naprav v enostanovanjskih objektih. Celoten izkoristek proizvodnega sistema toplotne in električne energije je med 80 in 90 odstotki. Stroški energetske oskrbe se po dosedanjih izkušnjah uporabnikov zmanjšajo za od 20 do 30 odstotkov, prav tako se zmanjšajo izpusti CO₂.

SPTE V DIJAŠKEM IN ŠTUDENTSKEM DOMU NOVO MESTO

Naprava SPTE je bila umeščena v objekt leta 2010. Proizvodna zmogljivost naprave je 50 kW električne in 81 kW toplotne energije. Naprava letno proizvede 193 MWh električne energije in 312 MWh toplote. Objekt deluje z obratovalno podporo ali finančno pomočjo za tekoče poslovanje, ki jo na podlagi dejanske količine proizvedene električne energije plačuje Center za podpore (Borzen). Pregled dejanskih stroškov za ogrevanje in plin v marcu 2010 in

2011, ko deluje sistem SPTE, kaže očitno zmanjšanje stroškov za energijo, ki so ob upoštevanju prihodkov od prodaje viškov električne energije in prejeti obratovalni podpori nižji za 61 odstotkov.

SPTE V VEČSTANOVANJSKEM OBJEKTU GOSPEJNA

Soproizvodni sistem na zemeljski plin je bil vzpostavljen leta 2010. Naprava proizvede 50 kW električne in 78 kW toplotne energije. Na letni ravni to znaša 360 MWh proizvedene električne in 561,60 MWh toplotne energije. Investitor ima za delovanje naprave zagotovljen odkup električne energije. Center za podpore (Borzen) prevzame proizvedeno električno energijo in jo plačuje po ceni zagotovljenega odkupa, ki je določena skladno z odločbo Agencije za energijo. Primerjava porabe zemeljskega plina pred dograditvijo sistema SPTE in po njej kaže, da je bil prihranek pri porabi energenta v februarju 2011 13,7-odstoten in v juniju 2011 40,4-odstoten.

SPTE V PODRUŽNIČNI OSNOVNI ŠOLI ŠKALE

Naprava SPTE je bila zgrajena leta 2010. Naprava ima proizvodno moč 5,5 kW električne in 12,5 kW toplotne energije.

Dijaški in študentski dom Novo mesto



Foto: Andrej Firm

Ljubica Perko, vodja trženja

Ali ste zadovoljni z delovanjem sistema SPTE?

Z delovanjem enote SPTE smo zelo zadovoljni, saj nam omogoča doseganje vidnih energetskih prihrankov. Enoto imamo vezano interno in vidni so prihranki predvsem pri porabi električne energije. Enota v zimskem času deluje 24 ur na dan in večinoma nadomešča delovanje obstoječega plinskega kotla.

Zakaj ste se odločili za kogeneracijo na zemeljski plin?

V DŠD Novo mesto smo obnovili celotno kotlovnico, prej smo bili veza-



Razdelilna postaja v kotlovnici

V Borzenovo podporno shemo, ki deluje od leta 2009, je vključenih 43 enot s skupno močjo 44,5 MW. V letu 2010 je bilo na podlagi novih in stare sheme izdanih 13 milijonov EUR podpor za delovanje naprav SPTE.

Letna proizvodnja električne energije je 70 MWh in toplote 164 MWh. Izkoristek naprave SPTE pri proizvodnji toplote je 61 odstotkov in pri proizvodnji elektrike 26,8 odstotka. Izgube naprave SPTE znašajo 12,2 odstotka. Neto prodana količina električne energije je 41 MWh letno. Ocenjen letni prihranek pri toploti znaša 20 odstotkov. Investitor ocenjuje, da so se izpusti CO₂ pri proizvodnji toplote zmanjšali s 53 na 47 ton.

NAPRAVE SPTE TUDI V ENOSTANOVANJSKIH OBJEKTIH

Razvoj tehnologije omogoča uporabo mikro naprav SPTE v družinskih hišah. Naprave delujejo s stirlingovim motorjem, ki proizvaja 1 kW električne energije in 6 kW toplotne energije. Izkoristek pri soproizvodnji je do 96 odstotkov. Vgradnja in vzdrževanje naprave sta preprosta, motor pri delovanju ne povzroča hrupa.

JELKA JERMAN, B. Point d.o.o.

»Na delavnico nas je povabila Plinar na Maribor d.d., saj spadamo med njihove večje odjemalce zemeljskega plina. V središču Maribora imamo kotlovnico z nazivno močjo 5 MW, ki v strogem centru ogreva izključno poslovne prostore. Ker moramo kotlovnico modernizirati – povečati njeno učinkovitost, smo se delavnice z velikim zanimanjem tudi udeležili. Moram priznati, da sem bila glede na odziv udeležencev delavnice prijetno presenečena, saj v današnjih kriznih časih nisem pričakovala tako velikega zanimanja za SPTE. Zanimiva je bila tudi predstavitev, kakšne možnosti bi imeli kot investitor, predvsem, kakšni so koraki, tehnični in tudi administrativni, torej od zamisli do izvedbe v praksi. Zanimiva je bila tudi predstavitev banke, ki trži produkt kreditiranja SPTE. Mislim, da se razvoj SPTE v Sloveniji širi, in sicer v javnih zavodih in tudi v gospodarskih družbah.«



Foto: Andrej Firm

TOMAŽ RIEDL, Megaenergija d.o.o.

»Po našem mnenju se bo prihodnji razvoj SPTE nadaljeval proti manjšim kogeneracijskim napravam, primernim za manjše objekte (t. i. mikro kogeneracija). Glavni izziv tega področja je predvsem dosegati višjo učinkovitost oziroma izkoristek teh manjših naprav ter znižati ceno, kar je želja proizvajalcev in tudi uporabnikov. Potencial v Sloveniji je izredno velik in se s širitvijo plinske infrastrukture še povečuje. Potencialno zanimivi objekti so vsi tisti, ki imajo konstantno in dovolj veliko porabo toplotne energije – gre za večstanovanjske objekte, trgovske centre, hotele, bazenske komplekse, poslovne cone itd.«



Foto: Andrej Firm

IZZIVI IN ZADOVOLJSTVO S SPTE NA ZEMELJSKI PLIN

ni na daljinsko ogrevanje oziroma na kotlovnico sosednjega objekta. Povezave so bile stare, dotrajane in potrebne prenove. Ker smo imeli možnost prehoda na zemeljski plin in zaradi pričakovanih učinkov enote SPTE smo se odločili, da v celoti prenovimo kotlovnico na kondenzacijski kotel in enoto SPTE. Pričakovana vračilna doba v celotno kotlovnico je okoli sedem let, kar bomo dosegli zaradi bistveno manjših stroškov energije in obratovalne podpore.

Kateri so bili največji izzivi pri umeščanju enote SPTE in kako ste se sprijeli z njimi (npr. gradbena dela, protihrupna izolacija, pridobivanje dovoljenj)?

Največji izziv je bilo pridobiti ustrezno soglasje od elektrodistributerja. Dolgotrajen je tudi postopek pri pridobivanju deklaracije in pogodbe z Borzenom. Gradbenih težav nismo imeli, protihrupna izolacija prav tako ni bila potrebna, saj je enota ustrezno izolirana in je skoraj neslišna zunaj kotlovnice.

Kaj bi svetovali tistim, ki razmišljajo o kogeneraciji na zemeljski plin?

Če imate porabo toplote, se posvetujte s strokovnjaki, da vam svetujejo o ustrezni velikosti enote ter tudi o samem upravljanju in servisiranju naprave. Nam je celovito svetovalo energetska podjetje, s katerim smo sklenili tudi pogodbo o upravljanju celotne kotlovnice in servisiranju SPTE. To podjetje je postalo tudi naš hišni energetski svetovalec.

Zemeljski plin je idealno gorivo za soproizvodnjo

Mag. Stane Merše je vodja Centra za energetska učinkovitost (CEU) z Instituta »Jožef Stefan«. CEU v okviru svojega delovanja pokriva področja učinkovite rabe energije, dolgoročnega načrtovanja v energetiki ter dejavnosti za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in onesnaževal zraka. Zato del svojih dejavnosti namenja tudi preučevanju novih tehnologij, ki lahko prispevajo k doseganju okoljskih ciljev zmanjševanja emisij in učinkovitejši rabi energije.



Mag. Stane Merše, vodja CEU IJS

Katere so temeljne prednosti SPTE na zemeljski plin?

Soproizvodnja je tehnologija, pri kateri zaradi sočasnosti proizvodnje toplotne in električne energije dosegamo najvišji izkoristek izrabe energije, običajno med 80 in 90 odstotki ter tako do 30 odstotkov prihranka energije in emisij v primerjavi z ločeno proizvodnjo toplote in električne energije. Zemeljski plin je idealno gorivo za soproizvodnjo, saj ga lahko uporabimo v

vseh tehnologijah, in to z visokim izkoristkom. Kot fosilni vir z najmanjšimi emisijami toplogrednih plinov ima seveda tudi z okoljskega vidika prednost pred drugimi fosilnimi viri. Razvoj tehnologij in virov za pridobivanje biometana pomeni tudi za zemeljski plin obnovljivo alternativo.

Katere so ključne novosti v zadnjem letu ali dveh v evropskem oziroma globalnem prostoru na področju kogeneracij?

Trg najbolj zaznamuje hiter razvoj različnih tehnologij soproizvodnje in povečevanje njenih izkoristkov. Pri tem gre za intenziven razvoj manjših in mikro enot soproizvodnje, manjših plinskih motorjev, stirlingovega motorja ter gorivnih celic, čeprav so te še drage in je njihova tržna uporaba kljub precej višjim izkoristkom še nekoliko odmaknjena. S tem soproizvodnja vstopa tudi v gospodinjstva, kjer nadomešča plinske kotle, še vedno pa je rast novih enot največja v storitvenem sektorju in industriji ter pri daljinskem ogrevanju. Razvoj SPTE je usmerjen tudi v uporabo obnovljivih virov energije (OVE).

Kakšno je stanje v Sloveniji? Lahko izpostavite področja uporabe; kje smo dobri in kje slabši?

Razvoj soproizvodnje v Sloveniji je v zadnjih 10 letih zelo spodbuden pri daljinskem ogrevanju, saj je danes le še nekaj sistemov, ki delujejo brez soproizvodnje. Z novo podporno shemo za električno energijo iz soproizvodnje, ki je začela leta 2010, se v zadnjem letu kaže precej hitrejši razvoj manjših enot v storitvenem sektorju in počasi tudi v industriji.

Glavne ovire so verjetno finančne?

Da, trenutno je zaradi finančne krize največja ovira pomanjkanje investicijskih sredstev. Še vedno opazna ovira je tudi slabo poznavanje prednosti soproizvodnje, nekaj težav se pojavlja tudi glede priključevanja na omrežja in zaradi še vedno precej obsežnih administrativnih postopkov.

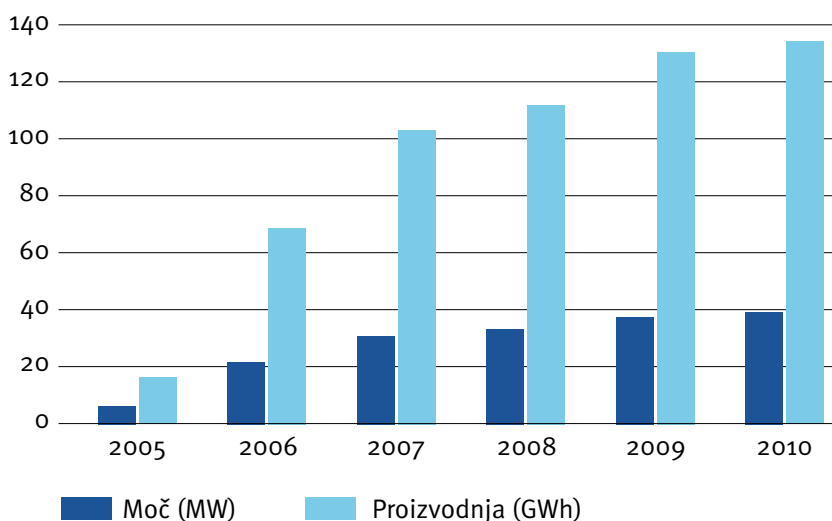
Soproizvodnje brez koristne izrabe toplote ni, pri tem je najprej treba poskrbeti za učinkovito porabo toplote z izvedbo vseh možnih ukrepov – dobro analizirati porabo in na podlagi rezultatov ustrezno dimenzionirati enoto soproizvodnje. Če se projekta in izvedbe lotimo sistematično in kakovostno, bo končni učinek zagotovo znižanje stroškov za energijo in globalno zmanjšanje emisij CO₂.

Ali in kakšno vlogo ima pri morebitnem razmahu soproizvodnje nova direktiva o energetske učinkovitosti, ki smo jo dobili junija 2011?

Nova direktiva združuje direktivo o energetskih storitvah in soproizvodnji v enotno direktivo, s ciljem povečati učinkovitost izvajanja. Soproizvodnja je tako temeljna tehnologija za povečevanje energetske učinkovitosti in doseganje 20-odstotnega prihranka primarne energije do leta 2020 pri ogrevanju, v industrijskih procesih in pri proizvodnji električne energije v večjih elektrarnah. Za te direktiva predvideva prednostno uporabo soproizvodnje pri novih in obnovljenih elektrarnah, kjer naj bi z gradnjo večjih enot v bližini mest in sistemov daljinskega ogrevanja zagotovili koristno izrabo proizvedene toplote.

Slovenija bo morala zdaj pripraviti nacionalni načrt za razvoj soproizvodnje z visokim izkoristkom ter daljinskega ogrevanja in hlajenja ter pri večjih enotah preučiti možnosti za soproizvodnjo.

Razvoj SPTE v Sloveniji: nove enote od leta 2005



Če se bodo tržno uveljavile tudi mikro kogeneracijske enote, je do leta 2030 v Sloveniji potenciala za vsaj 10 tisoč novih enot.

Kako komentirate položaj zemeljskega plina, še zlasti kogeneracije, v luči novega nacionalnega energetskega programa?

Novi nacionalni energetski program (NEP) je prednostno usmerjen v učinkovito rabo energije in obnovljive vire energije, pri čemer se krepi vloga zemeljskega plina, saj naj bi za tekočimi gorivi v prometu postal drugi najpomembnejši fosilni vir, ki bo delno nadomestil uporabo kurilnega olja. K večji porabi zemeljskega plina bo ključno prispevala soproizvodnja v večjih enotah daljinskega ogrevanja in industrije ter tudi v drugih sektorjih.

So cilji in predlagani ukrepi iz NEP po vašem mnenju uresničljivi?

Glede na velik še neizkoriščen ekonomski potencial za soproizvodnjo v vseh sektorjih, ki ga zagotavlja nova podpora shema, menim, da je ukrepe mogoče uresničiti. To potrjuje tudi razvoj zadnjih dveh let na trgu ponudnikov opreme in storitev ter dobaviteljev zemeljskega plina, ki so jasno prepoznali vlogo soproizvodnje pri prihodnji trajnostni rabi zemeljskega plina.

Kako bi ocenili ekonomske potenciale za razvoj na področju SPTE v Sloveniji?

Potencial se giblje okrog 200 MWe novih enot do leta 2020 oziroma okrog 350 MWe do leta 2030. Pri tem gre za od 10 do 15 večjih ter 100 manjših enot v industriji in storitvenem sektorju ter za okrog 400 manjših enot v gospodinjstvih. Če se bodo tržno uveljavile tudi mikro enote, je v tem obdobju potenciala za vsaj 10 tisoč enot. Nekaj neizkoriščenega potenciala je še vedno v daljinskem ogrevanju, saj bodo v teh sistemih morali zagotoviti vsaj 80 odstotkov proizvodnje toplote iz OVE ali s soproizvodnjo.

Soproizvodnja je temeljna tehnologija za povečevanje energetske učinkovitosti in doseganje 20-odstotnega prihranka primarne energije do leta 2020 pri ogrevanju, industrijskih procesih in tudi pri proizvodnji električne energije v večjih elektrarnah.

Položaj zemeljskega plina v slovenskih občinah

Lokalne skupnosti morajo v svojih razvojnih dokumentih načrtovati obseg porabe in način oskrbe z energijo. Prav temu je namenjen lokalni energetski koncept (LEK).

Področje energije, predvsem njena učinkovita raba in zanesljivost energetske oskrbe, postaja v luči trajnostnega razvoja vse pomembnejša na vseh ravneh. Skladno z energetskim zakonom so bile občine dolžne sprejeti dokument LEK do konca leta 2011, vsaj na vsakih 10 let pa ga morajo usklajevati z nacionalnim energetskim programom in energetsko politiko Republike Slovenije.

KAJ JE LEK?

V LEK lokalna skupnost celovito oceni možnosti in predlaga rešitve na področju energetske oskrbe občine. Pri tem upošteva dolgoročni razvoj občine na različnih področjih in njene obstoječe energetske kapacitete.

Prva faza priprave LEK je analiza obstoječega stanja pri oskrbi z električno energijo, toploto, zemeljskim plinom in z gorivi. Iz analize obstoječega stanja so razvidne šibke točke oskrbe in rabe energije ter potencial rabe obnovljivih virov energije in energetske učinkovitosti. Na tej podlagi se določijo cilji energetskega načrtovanja ter pripravi akcijski načrt s predlaganimi ukrepi in terminskim načrtom za njihovo izvedbo.

LEK je pomemben pripomoček pri načrtovanju občinske energetske politike, saj so v njem ukrepi, prilagojeni posamezni občini, za doseganje učinkovitejših, gospodarnejših in okolju prijaznejših energetskih storitev v gospodinjstvih, podjetjih in javnih ustanovah. V dokumentu so navedeni tudi konkretni učinki (npr. zmanjšanje obremenitve okolja, izboljšanje kakovosti zraka, zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov, zmanjšanje rabe končne energije), ki jih občina lahko s tem doseže.

Ker je LEK namenjen tudi povečevanju ozaveščenosti in informiranosti porabnikov energije, je pomembno, da je



Alenka Loose, vodja Oddelka za varstvo okolja, Mestna občina Ljubljana

vanj vključen tudi program dejavnosti, s katerimi jih bo občina dosegla. Večja ozaveščenost porabnikov energije namreč prispeva k njihovi gospodarnejši uporabi energije.

POLOŽAJ ZEMELJSKEGA PLINA V DOKUMENTIH LEK V SLOVENSKEH OBČINAH

Občine s plinovodnim omrežjem morajo v LEK vključiti tudi analizo oskrbe z zemeljskim plinom, načrte o širitvi omrežja z definiranimi območji in načrte o priključevanju porabnikov. Predstavnike treh občin oziroma njihove pripravljavce dokumenta LEK (Mestna občina Ljubljana, Mestna občina Maribor in Občina Vrhnika) smo povprašali, kako so v LEK umestili priložnosti, ki jih prinaša zemeljski plin.

Mestna občina Ljubljana (MOL) je LEK sprejela na seji mestnega sveta 28. novembra 2011, zanj je pridobila tudi soglasje ministrstva za gospodarstvo. Področju oskrbe z zemeljskim plinom je v dokumentu LEK MOL namenjene veliko pozornosti. Ključni cilj je priključevati sedanje, večje kotlovnice in tudi individualna kurišča na trdna in tekoča

goriva na plinsko omrežje in tudi nove objekte zunaj območja možne oskrbe s sistemom daljinskega ogrevanja ter s tem zgoščevanje odjema. Sistem oskrbe z zemeljskim plinom je mogoče razširiti na obrobna območja mesta, plinovodno omrežje se širi tudi v nekatere primestne občine.

Alenka Loose, vodja Oddelka za varstvo okolja na MOL, pravi, da v letih od 2012 do 2020 na področju zemeljskega plina načrtujejo naslednje dejavnosti:

- priključitev 10 tisoč odjemalcev (individualnih kurišč), ki zdaj uporabljajo ekstra lahko kurilno olje (ELKO), na plinovodno omrežje (med temi je 8.000 že izvedenih, a neaktivnih priključkov);
- priključitev 19 skupnih kotlovnice (28,5 MW) na sistem oskrbe z zemeljskim plinom (zamenjava zastarelih kotlov); ukrep vključuje tudi izdelavo študije izvedljivosti SPTE;
- sprememba energenta za ogrevanje javnih objektov v upravljanju MOL na zemeljski plin;
- vgradnja kompaktnih enot za SPTE v javnih stavbah v upravljanju MOL, v katerih bo namesto ELKO uporabljen energent zemeljski plin;

- gradnja plinsko-parne enote v TE-TOL;
- vgradnja 1000 mikro SPTE na zemeljski plin v stanovanjskih objektih, oskrbovanih z ELKO;
- postavitve enote za SPTE na zemeljski plin za potrebe izvedbe druge faze sistema daljinskega ogrevanja MOL;
- postopno uvajanje stisnjenega zemeljskega plina kot energenta v avtobusih Ljubljanskega potniškega prometa, vozilih drugih javnih podjetij in v širši komercialni rabi.

Ključni cilj MOL je priključevati na plinovodno omrežje večje kotlovnice ter tudi individualna kurišča na trdna in tekoča goriva ter s tem zgoščevati odjem in izboljševati kakovost zraka za prebivalce Ljubljane.

Glede na kotlinsko lego Ljubljane, slabo prevetrenost ter posledično onesnaženje zraka in razvejanost obeh sistemov (daljinskega ogrevanja in plinovoda) sta uporaba in širjenje omrežja ZP tudi v prihodnje smiselna, saj razen sončne energije in omejene rabe geotermalne energije drugih razpoložljivih alternativnih virov ni, razen lesne biomase v velikih (nadzorovanih) kuriščih in predelih, ki ležijo nad zgornjo mejo inverzijske plasti.

Mestna občina Maribor (MOM) je LEK sprejela januarja 2009. Koordinator njegovega izvajanja in doseganja ciljev je Energetska agencija za Podravje (Energap). **Dr. Vlasta Krmelj iz Energapa** pravi, da se načrti za širitev plinovodnega omrežja na ravni občine usklajujejo z načrti za širitev toplovodnega omrežja, da se tako omrežji ne bi podvajali. Glavni dejavnosti za spodbujanje rabe zemeljskega plina sta prehod z ogrevanja s kurilnim oljem na ogrevanje z zemeljskim plinom na vplivnem področju zemeljskega plina ter uporaba zemeljskega plina v prometu, še zlasti v javnem prometu.

V letu 2010 so si v MOM za enega izmed ciljev postavili povečati energetske



Vlasta Krmelj, direktorica Energapa

učinkovitost v občinskih javnih stavbah. Na primer v vrtcu Borisa Pečeta, enota Košaki, obnovili in posodobili staro kotlovnico ter zamenjali energent. Kotlovnica s kotlom moči 100 kW je bila stara 30 let, dotrajan je bil tudi ogrevalni sistem. Ker je bil do objekta že speljan plinovod, so izvedli tudi menjavo energenta. V kotlovnico so namestili kondenzacijski plinski kotel in ogrevalni sistem posodobili z 28 radiatorji s termostatskimi ventili. V vrtcu Borisa Pečeta se bo po zdaj zbranih podatkih poraba toplotne energije zmanjšala za več kot 60 odstotkov ali približno za 100.000 kWh/leto. Emisije CO₂ se bodo na letni ravni zmanjšale za približno 28 ton.

Načrti za širitev plinovodnega omrežja se na ravni Mestne občine Maribor usklajujejo z načrti za širitev toplovodnega omrežja, da se tako omrežji ne bi podvajali.

Občina Vrhnika je LEK sprejela decembra 2008. Za njegovo izvajanje so organizirali delovno skupino in imenovali energetskega menedžerja. Do zdaj so uspešno izvedli razširjene energetske preglede javnih objektov (OŠ Ivana Cankarja, Vrtec Vrhnika, enota Želvica, Glasbena šola Vrhnika, OŠ Antona Martina Slomška Vrhnika, Zdravstveni

dom Vrhnika), v javne objekte so uvedli preprosto energetske knjigovodstvo, kotlovnico na OŠ Ivan Cankar so rekonstruirali na zemeljski plin, izvajajo tudi promocijske dejavnosti (zloženska za gospodinjstva, predavanja oz. delavnice za občane ter delavnice za zaposlene v javnih objektih). Da je njihovo delo uspešno, kaže tudi naziv energetske najučinkovitejše občine v kategoriji srednje velikih občin, ki so ga prejeli leta 2010 (natečaj En.občina organizira portal Energetika.NET).

Richard Beuermann, občinski svetnik, koordinator skupine za izvedbo LEK, pravi, da skupna dolžina plinovodnega omrežja trenutno znaša 31 kilometrov in da se iz leta v leto povečuje. Povečuje se število priključkov, ki jih je trenutno 1.026, in narašča tudi raba zemeljskega plina v javnih objektih. V tem času so prešli na ogrevanje z zemeljskim plinom: v obeh stavbah OŠ Ivana Cankarja (Lošca in Tržaška), v vrtcu Vrhnika, enota Barjanček, in v Zdravstvenem domu Vrhnika. Dom upokojencev Vrhnika je uspešno izvedel investicijo v trigeneracijo ter s tem rešil težavo poletnega hlajenja in zimskega ogrevanja.

V LEK občine Vrhnika je predvidena širitev plinovodnega omrežja na skoraj



Richard Beuermann, občinski svetnik, koordinator skupine za izvedbo LEK

celotnem območju treh mestnih krajevnih skupnosti Vrhnika (Center, Vas in Breg) ter treh primestnih KS (Janezova vas–Verd, Stara Vrhnika in Sinja Gorica), zato bodo v letih 2012 in 2013 izvajali dejavnosti za dokončanje plinifikacije naselja Lošca ter začeli plinifikacijo Janezove vasi. Povezati bo treba tudi obstoječi plinovod na Stari cesti in plinovod od Gradišča proti Volčevi cesti ter plinovod od KPV proti Sinji Gorici do krožišča pri gasilskem domu. Med večjimi investicijami občine je tudi plinifikacija vojašnice na Raskovcu.

Dom upokojencev Vrhnika je uspešno izvedel investicijo v trigeneracijo ter s tem rešil težavo poletnega hlajenja in zimskega ogrevanja.

Po mnenju gospoda Beuermanna so načrti občine v zvezi z zemeljskim plinom oziroma njihova izvedba precej odvisni od siceršnjega odnosa države do zemeljskega plina, saj ga ta v nekaterih ključnih dokumentih (npr. NEP) obravnava precej mačehovsko, čeprav je zemeljski plin kljub vsemu najčistejši fosilni gorivo, ki bi ga v prihodnosti morali povezati s sodobnimi tehnološkimi rešitvami v soproizvodnji toplote in električne energije. Pri prizadevanjih za izboljšano kakovost zraka ima lahko zemeljski plin odločujočo vlogo pri večji porabi v prometu in za ogrevanje objektov. Veliko vlogo pri nadaljnjem razvoju uporabe zemeljskega plina bo gotovo imelo gospodarstvo. »Zemeljski plin mora ostati cenovno ugodnejši od ekstra lahkega kurilnega olja in utekočinjenega naftnega plina. Pri nadaljnjem razvoju zemeljskega plina na Vrhniki bo lokalna skupnost morala preveriti ustreznost meril za sofinanciranje gradnje plinovodnega omrežja v smislu postopnega zmanjševanja prispevkov investorjev ob priključitvi na plinovodno omrežje, saj sedanji prispevek skoraj 57 EUR na kW priključne moči nikakor ni spodbuden,« še dodaja Richard Beuermann.

Dejavnosti in rezultati kampanje v letu 2011

S kampanjo želimo potencialnim uporabnikom zemeljskega plina v 75 slovenskih občinah z razvejanim distribucijskim omrežjem predstaviti prednosti tega najčistejšega fosilnega energenta z okoljskega in ekonomskega vidika, pa tudi z vidika udobnosti in kakovosti za uporabnika. V letu 2011 smo poudarili tudi pomen uporabe zemeljskega plina v tehnologiji soproizvodnje toplote in električne energije (SPT). Ta tehnologija je okoljsko in z vidika zagotavljanja energetske učinkovitosti in finančnih prihrankov še zlasti primerna za institucionalne porabnike, kot so vrtci, šole, domovi za starejše, zdravstveni domovi ter za turistične in gostinske objekte, industrijo, poslovne zgradbe in večstanovanjske objekte, skratka za vse objekte z veliko potrebo po toploti. Decembra 2011 smo v Mariboru izvedli delavnico z naslovom Kogeneracija na zemeljski plin. Reportažo o dogodku si lahko preberete na straneh od 2 do 7.

Z radijskim oglasom, pasicami na spletu, plakati po mestnih središčih, tiskanimi oglasi in članki smo jeseni 2011 potencialnim uporabnikom predstavljali prednosti uporabe zemeljskega plina.

V sodelovanju s spletnim portalom zurnal24.si smo septembra 2011 izvedli nagradno igro. Udeleženci so odgovarjali na tri vprašanja: »Zakaj je dobro imeti zemeljski plin?«, »Kje lahko uporabimo zemeljski plin?« ter »V koliko slovenskih občinah je speljano plinovodno omrežje in je zemeljski plin dosegljiv za gospodinjstva in ostale uporabnike?«.

V letu 2012 bomo v okviru kampanje posvečali še večjo pozornost sodobnim tehnologijam, ki so najboljši odgovor na izzive učinkovite rabe energije ter zmanjševanje emisij CO₂ in drugih emisij. Prizadevali si bomo za njihovo vpeljavo tudi v Sloveniji.



Gospodarsko interesno združenje za distribucijo zemeljskega plina (GIZ DZP) je v letu 2011 že tretje leto zaporedoma izvedlo kampanjo »Modro je imeti zemeljski plin«.

SPTE na zemeljski plin v Sloveniji – primeri dobre prakse

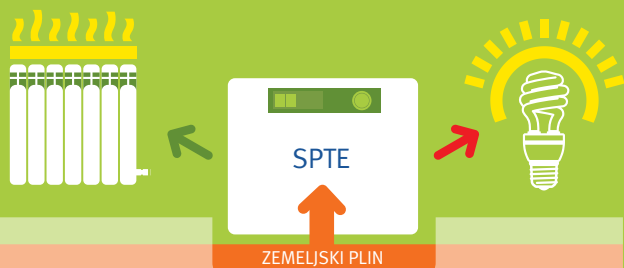
Dijaški in študentski dom Novo mesto

Kapaciteta EE: **50 kW**
 Kapaciteta toplote: **81 kW**
 Letna proizvodnja EE: **193 MWh**
 Letna proizvodnja toplote: **312 MWh**
 Državne podpore: **obratovalna podpora**
 Leto izgradnje: **2010**



Podružnična osnovna šola Škale, Velenje

Kapaciteta EE: **2 x 5,5 kW**
 Kapaciteta toplote: **2 x 12,5 kW**
 Letna proizvodnja EE: **41 MWh**
 Letna proizvodnja toplote: **44 + 50 MWh**
 Državne podpore: **obratovalna podpora**
 Leto izgradnje: **2010**



Ali je SPTE na zemeljski plin primerna za mojo stavbo?

Sistem SPTE na zemeljski plin lahko umestimo v vse obstoječe ali nove stavbe s potrebo po toploti, kjer lahko kot energent uporabljamo zemeljski plin. Tako lahko energetsko učinkovito, okolju prijazno, finančno ugodno ter udobno in zanesljivo ogrevamo in pripravljamo toplo sanitarno ali tehnološko vodo za:

- večstanovanjske stavbe,
- bolnišnice in zdravstvene domove,
- poslovno-industrijske objekte,
- športne, gostinske in turistične objekte,
- vzgojno-izobraževalne ustanove (vrtce, osnovne in srednje šole, dijaške domove, fakultete itd.) in
- številne druge objekte.

Notranjost predstavitvene zgibanke o SPTE. Celotna zgibanika je dostopna na www.zemeljski-plin.si

Gostilna Julči, Ljubljana

Kapaciteta EE: **5,5 kW**
 Kapaciteta toplote: **12,5 kW**
 Letna proizvodnja EE: **22 MWh**
 Letna proizvodnja toplote: **50 MWh**
 Državne podpore: **obratovalna podpora**
 Leto izgradnje: **2011**



Pegazov dom, Rogaška Slatina

Kapaciteta EE: **50 kW**
 Kapaciteta toplote: **81 kW**
 Letna proizvodnja EE: **192 MWh**
 Letna proizvodnja toplote: **308 MWh**
 Državne podpore: **obratovalna podpora**
 Leto izgradnje: **2011**



Hotel – Restavracija Krona, Domžale

Kapaciteta EE: **5,5 kW**
 Kapaciteta toplote: **12,5 kW**
 Letna proizvodnja EE: **38,5 MWh**
 Letna proizvodnja toplote: **87,5 MWh**
 Državne podpore: **obratovalna podpora**
 Leto izgradnje: **2009**



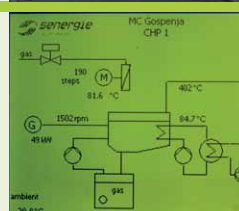
Trgovski center Mercator Celje

Kapaciteta EE: **50 kW**
 Kapaciteta toplote: **78 kW**
 Letna proizvodnja EE: **200 MWh**
 Letna proizvodnja toplote: **312 MWh**
 Državne podpore: **zagotovljen odkup**
 Leto izgradnje: **2010**



Stanovanjski objekt na Gospejni, Maribor

Kapaciteta EE: **50 kW**
 Kapaciteta toplote: **78 kW**
 Letna proizvodnja EE: **360 MWh**
 Letna proizvodnja toplote: **561,60 MWh**
 Državne podpore: **zagotovljen odkup**
 Leto izgradnje: **2010**



Zavod za zdravstveno varstvo Maribor

Kapaciteta EE: **50 kW**
 Kapaciteta toplote: **78 kW**
 Letna proizvodnja EE: **200 MWh**
 Letna proizvodnja toplote: **312 MWh**
 Državne podpore: **obratovalna podpora**
 Leto izgradnje: **2011**

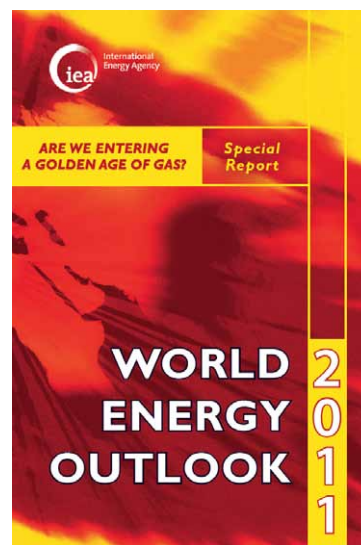


Ali vstopamo v zlato dobo zemeljskega plina?

Mednarodna agencija za energijo (International Energy Agency) je v posebnem poročilu na 131 straneh z naslovom »Ali vstopamo v zlato dobo zemeljskega plina?« preučila dejavnike, povezane s potrebami po zemeljskem plinu in distribuciji v prihodnjih desetletjih, pogoje, v katerih lahko plin dobi bistveno pomembnejšo vlogo v svetovni preskrbi z energijo, ter napovedi sprememb, ki bi jih lahko prinesla »zlata doba plina« na področju energetskih trgov in okolja.

Poročilo med drugim ugotavlja, da so svetovne zaloge zemeljskega plina neizmerne in geografsko široko razpršene. Vsi viri (konvencionalni, nekonvencionalni) ob trenutni proizvodnji zadoščajo za več kot 250 let.

Zemeljski plin je prilagodljivo gorivo, ki se intenzivno uporablja za proizvodnjo električne energije, in postaja vse pogostejša izbira končnih uporabnikov v različnih sektorjih. Prav tako je okolju prijaznejši od drugih fosilnih goriv. Viri zemeljskega plina so obilni in dobro razpršeni po vseh regijah, tehnološki razvoj pa močno spodbuja globalno trgovino. Kljub temu se srečujemo z nekaterimi negotovostmi: manjša gospodarska rast, večji stroški ali druge ovire pri proizvodnji nekonvencionalnega zemeljskega plina, povečevanje energetske učinkovitosti, spremembe, ki izboljšujejo konkurenčnost drugih goriv – toda negotovosti dopuščajo tudi drugačen pogled. Scenarij za plin predvideva, da bo delež zemeljskega plina do leta 2035 dosegel 25 odstotkov vseh svetovnih potreb po energiji. Poročilo tako ugotavlja, da je to vsekakor razlog, da lahko govorimo o zlato dobi plina. Celotno poročilo je dostopno na spletni strani www.iea.org.



Kogeneracija (SPTE) na zemeljski plin – vabljeni k sooblikovanju spletnih predstavitev!

Ker smo se odločili, da v letošnji kampanji več pozornosti namenimo tehnologiji SPTE na zemeljski plin, smo spletno mesto www.zemeljski-plin.si nadgradili z vsebinami o SPTE in izdali zloženko o SPTE. Na spletnem mestu in v zloženci smo predstavili delovanje kogeneracije na zemeljski plin, njene prednosti, primernost uporabe in načine financiranja. Vključili smo tudi predstavitev nekaj primerov dobre prakse SPTE v Sloveniji v večstanovanjskih stavbah, zdravstvenih ustanovah, poslovno-industrijskih objektih, vzgojno-izobraževalnih ustanovah ter v gostinskih in turističnih objektih.

V okviru spletnega mesta želimo razširiti sklop »Primeri dobre prakse«, zato vabimo vse zainteresirane, da nam na naslov info@zemeljski-plin.si pošljete tehnične podatke o vaši napravi za soproizvodnjo toplotne in električne energije ter nekaj kakovostnih fotografij, in z veseljem jih bomo objavili.

Nadaljevanje regijskih delavnic o kogeneraciji

Regijske delavnice o kogeneraciji na zemeljski plin nadaljujemo v letu 2012, in sicer predvidoma po naslednjem urniku:

- Kranj: 9. marec 2012;
- Novo mesto: april 2012;
- Ljubljana: maj 2012.

Za podrobnejše informacije o delavnicah in drugih dejavnostih kampanje spremljajte spletno mesto www.zemeljski-plin.si.



50. strokovni kongres GAT v Hamburgu

Strokovnega kongresa se je udeležilo 3000 udeležencev. Osredotočili so se na vedno pomembnejšo vlogo zemeljskega plina v sistemu energetske preskrbe.



Matthias Krause, predsednik Nemškega združenja za plinsko in vodno gospodarstvo (DVGW)

»Politične odločitve o trajnostni preskrbi z energijo, stalen proces regulacije v Evropi in tudi ambiciozni cilji podnebne politike so povzročili premik v celotni procesni verigi gospodarjenja s plinom. V energetskem konceptu nemške zvezne vlade plin nekoč ni imel pomembne vloge, danes pa je kratko malo ključna tehnologija. Danes namreč vemo, da se pri načrtovanju integracije obnovljivih virov energije v sistem energetske preskrbe plinu ni mogoče izogniti. Plin je več kot premostitvena tehnologija – je ključ v svet obnovljivih virov energije,« je pojasnil dr. Matthias Krause, predsednik Nemškega združenja za plinsko in vodno gospodarstvo (DVGW), na tiskovni konferenci ob otvoritvi 50. strokovnega kongresa GAT v Hamburgu.

Odločilen vidik uspešne integracije obnovljivih virov energije je vzpostavitev tehnologij akumuliranja energije v skladu s cilji podnebne politike za zmanjševanje izpustov CO₂. »Imamo možnost, da iz odvečnega, regenerativnega toka z elektrolizo proizvajamo vodik in ga dovajamo neposredno v plinsko omrežje. Tako proizvedeni vodik lahko dovajamo zemeljskemu plinu. Izkoristki elektroliznih naprav trenutno dosegajo 80

odstotkov. To je ena od visokoučinkovitih in gospodarnih rešitev, saj bi na ta način posodobitev električnega omrežja s hranilniki, ki bi bili povezani z obstoječo plinsko infrastrukturo, terjala bistveno manjši vložek. Plinovodno omrežje prenaša s približno tisoč milijardami kilovatnih ur energije letno približno dvakrat toliko energije kot električno omrežje (približno 540 milijard kilovatnih ur). Za razliko od električnega omrežja lahko plinska infrastruktura zlasti zaradi podzemnih zbiralnikov 'diha' in brez težav izravnava dodatne količine,« je poudaril Krause. »Pri uporabnikih se s pomočjo visokoučinkovite soproizvodnje toplote in električne energije izvaja pretvarjanje v električno energijo, vendar v električno vodenem načinu delovanja. Te naprave so del 'pametne mreže' in imajo stabilizacijski učinek na električno omrežje,« je nadaljeval predsednik združenja DVGW.

Panoga je trenutno dobro podprta s tehnologijami Gas-Plus – to so na primer plinska kondenzacijska tehnologija, sončna tehnologija in plinske toplotne črpalke. Tehnologije decentralne soproizvodnje toplote in električne energije z visokim električnim izkoristkom v električno vodenem načinu delovanja in z ločeno rabo toplote bi lahko pridobile pomembno vlogo v energetski preskrbi. Z uporabo najsodobnejše tehnologije za soproizvodnjo toplote in električne energije bi lahko lastniki hiš v prihodnosti opustili dodatno izolacijo stavb.

»S tem se odpirajo zelo zanimive rešitve za obstoječe oziroma stare stavbe. Skladno z zahtevami podnebne in energetske zakonodaje se lahko inovativne tehnologije pri enakem potencialu

DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) – Nemško združenje za plinsko in vodno gospodarstvo
www.dvgw.de

BDEW (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft) – Nemška zveza za energetiko in vodno gospodarstvo
www.bdew.de

zmanjševanja CO₂ istočasno uporabljajo za proizvodnjo toplote in električne energije. Pri uporabi tehnologije gorivnih celic z električnim izkoristkom do 60 odstotkov se lahko decentralna proizvodnja električne energije popolnoma primerja z najboljšim referenčnim sistemom centralne proizvodnje električne energije, s plinsko-parno elektrarno,« je zaključil Krause.

Podobnega mnenja je bil tudi Ewald Woste, predsednik Nemške zveze za energetiko in vodno gospodarstvo (BDEW), ki je med drugim dodal: »To je namreč hiter, učinkovit in dostopen način zniževanja izpustov CO₂ in povečevanja učinkovitosti obstoječih stavb. Z zamenjavo vseh zastarelih ogrevalnih naprav z modernimi ogrevalnimi sistemi na zemeljski plin bi lahko dosegli zmanjšanje emisij CO₂ za 93 milijonov ton letno. To je količina zmanjšanja izpustov CO₂, h kateri stremimo na trgu toplotne energije z Integriranim energetskim in podnebnim programom.« Po mnenju zveze BDEW **so s plinom povezane ogrevalne tehnologije najcenejši način za zmanjšanje emisij CO₂ in hkrati učinkovito prispevajo k podnebni zaščiti.**

Ogrevalni sistemi v novogradnjah v Nemčiji

BDEW je na strokovnem kongresu GAT predstavil tudi aktualne podatke o ogrevalnih sistemih v novogradnjah za polovico leta 2011. Zemeljski plin po predhodnih izračunih za prvih šest mesecev leta 2011 še vedno ostaja vodilni na trgu – njegov delež v ogrevalnih sistemih, nameščenih v novogradnjah, znaša 50 odstotkov (vir: deželni statistični uradi).

Toplotne črpalke po predhodnih ocenah dosegajo 24-odstotni tržni delež, sledi daljinsko ogrevanje s 15 odstotki. Preostali deleži odpadejo na kurilno olje (2 odstotka), pelete (6 odstotkov), električno energijo (1 odstotek) in druge ogrevalne sisteme (3 odstotki).

Odprtje dveh javnih polnilnih postaj na stisnjen zemeljski plin

Izbira stisnjenega zemeljskega plina kot pogonskega goriva je z okoljskega in stroškovnega vidika pametna odločitev.

Energetika Ljubljana je skupaj s podjetjem Geoplin d.o.o. in Ljubljanski potniški promet d.o.o. v petek, 8. decembra 2011, ob Cesti Ljubljanske brigade odprla javno polnilno postajo na stisnjen zemeljski plin (Compressed Natural Gas – CNG).

Zemeljski plin ima kot gorivo vrsto prednosti. Ima najmanjše emisije CO₂ med drugimi fosilnimi gorivi. S stališča lokalnih skupnosti je še pomembneje, da lahko izboljša kakovost zraka. Uporaba zemeljskega plina lahko prispeva k manjšim emisijam žveplovega dioksida, dušikovih oksidov, ozona in prašnih delcev, ki so velik problem predvsem v mestnih središčih.

Nakup 20 avtobusov na zemeljski plin in zaveza javnih podjetij, povezanih v JHL, da bodo pri nakupu novih vozil imela prednost vozila s pogonom na stisnjen zemeljski plin, sta velik korak k izboljšanju kakovosti zraka v Ljubljani.

Drugo polnilno postajo je na Jesenicah odprlo podjetje Enos-energetika d.o.o. v okviru projekta »Za čiste Jesenice«. Hitra polnilnica za vozila na metan omogoča polnitev vozila v roku do treh minut. Polnilna postaja je opremljena s kartičnim avtomatom, kar omogoča hitro in preprosto uporabo. V podjetju Enos-energetika zlasti poudarjajo, da je vožnja z uporabo metana okolju prijaznejša in skoraj za polovico cenejša kot vožnja na bencin.



Odprtje polnilne postaje na zemeljski plin v Ljubljani.



Polnilnica na zemeljski plin na Jesenicah.