

Mestna občina
MURSKA SOBOTA



**STALIŠČA DO PRIPOMB IN PREDLOGOV PODANIH
V ČASU JAVNE OBJAVE PREDLOGA
LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA
MESTNE OBČINE MURSKA SOBOTA**

V Murski Soboti, marec – april 2020

Javna objava predloga Lokalnega energetskega koncepta Mestne občine Murska Sobota je bila izvedena na podlagi Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 60/19 UPB) in na podlagi Pravilnika o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta (Uradni list RS, št. 56/16).

Gradivo je bilo 11.3.2020 objavljeno na vpogled zainteresirani strokovni in splošni javnosti, na spletni strani Mestne občine Murska Sobota na povezavi:

<https://www.murska-sobota.si/novice/javna-objava-predloga-lokalnega-energetskega-koncepta-za-mestno-ob%C4%8Dino-murska-sobota>

Prejeta je bila ena pisna pripomba oz. predlogi, ki so v celoti objavljeni v nadaljnjem tekstu.

Zaradi varovanja osebnih podatkov se v tem dokumentu osebna imena ne navajajo. Osebni podatki (imena pripombo dajalca) so ustrezno shranjeni v prostorih Mestne uprave.

PRIPOMBE IN PREDLOGI

V skladu z javno objavo predloga LEK za MOMS, v nadaljevanju podajam nekatere komentarje, predloge in pripombe na pripravljen predlog LEK.

Uvodoma moram pohvaliti izvajalce, ki so se potrudili dokaj temeljito obdelati dokument na nivoju inventarizacije, analize in tudi možnosti nadaljnjega razvoja LEK na osnovi zatečenega obstoječega stanja. Moja pozornost in predlogi pa so namenjeni predvsem dodatnim možnostim uvajanja obnovljivih virov energije (OVE) za katere menim, da bi jih lahko ponudili več in v večjem deležu. Tu predvsem mislim na tiste, ki bi jih glede na naše naravne in prostorske možnosti na eni strani in zaveze Slovenije do izpolnjevanja podnebnih zavez na evropski ravni (Pariški sporazum, najnovejša stališča nove Komisije EU) ter tistih, ki jih imamo zapisane v Nacionalnem energetskega podnebnem načrtu (vlada ga je sprejela konec februarja 2020) na drugi strani, to je: sončna energija in globoka geotermalna energija.

1. Sončna energija

Pohvalna je analiza možnosti izrabe sončne energije na strehah številnih javnih stavb v MOMS, kjer bi bilo možno instalirati 1,37 MW moči (pri nazivni moči 275 Wp za posamezni modul) in tako proizvesti 1.505 MWh električne energije, vendar vemo, da bo ta proces nameščanja sončnih elektrarn potekal zelo počasi, selektivno in ob tem, ko bodo ti objekti počasi »prihajali na vrsto« za sočasne siceršnje energetske in druge obnove. Podobno počasne trende in tudi le posamične (delne) odločitve za sončne elektrarne na objektih drugih lastnikov lahko pričakujemo pri potencialih vseh stavb za izrabo sončne energije v občini, kot jih sicer korektno ugotavlja LEK s teoretično kapaciteto moči 75,6 MW (pri 275 Wp na modul) in letno proizvodnjo 87.191 MWh. Tako, da izpolnitev teh potencialov še zdaleč ni možno izkoristiti, sploh pa ne v nekem srednjeročnem obdobju, recimo desetih let. Večji del teh naprav bi bil predvidoma koriščen kot »samooskrben«.

Vsled navedenega predlagam, da se na ustrezen način tudi v LEK vključijo potencialne možnosti izgradnje večjih (sistemskih) sončnih elektrarn, ki bi jih bilo možno načrtovati in izvesti v predvidljivem času naenkrat (ali po zaključenih fazah), seveda ob ugodnih investicijsko - finančnih pogojih (npr.: priložnostih sistemskega subvencioniranja EU in države, javno – zasebno partnerstvo ipd.) in izpolnitvi prostorsko – okoljskih zahtev ter bi delovale kot samostojni proizvodni objekti za potrebe širše sistemske oskrbe z električno energijo. S svojimi razmeroma velikimi kapacitetami bi lahko pomembno doprinesle k prispevku OVE na lokalnem in tudi državnem nivoju k razogljičenju in doseganju zastavljenih

ciljev o deležu OVE v skupni bilanci rabe energije. Možnosti za postavitev takih proizvodnih objektov so na primer:

- **Izgradnja plavajoče sončne elektrarne na gladini kamenšnice Soboško jezero.** Plavajoče SE so se po izkušnjah v svetu (Kitajska, Japonska, Velika Britanija, Indija itd.) izkazale kot zelo primerne iz več vidikov (racionalna raba površin, učinkovitost zaradi hlajenja modulov od spodaj v poletni vročini, možnosti sprotne prilagajanja panelov smeri in kotu padajočih sončnih žarkov, konstrukciji, vzdrževanju itd.). Glede na večnamensko uporabo jezera, bi ob predpostavki, da bi z moduli pokrili le 10% gladine od cca 58 ha skupne površine – to je 58.000 m² (5,8 ha), ob moči 275 Wp/1 modul, **bi ta plavajoča sončna elektrarna imela nazivno moč 9,67 MW in proizvodnjo 10.637 MWh električne energije na leto.** Kot enega od vzorčnih primerov koristnosti in sprejemljivosti koriščenja sončne energije tudi iz velikih in plavajočih sončnih elektrarn, bi bilo za vsaj del proizvodne kapacitete smiselno postaviti tudi shranjevalnike (akumulatorje - baterije), kar bi omogočilo koriščenje dela proizvedene energije tudi izven časa sončnega obsevanja iz omrežja. Lokacija je opremljena s srednje in nizkonapetostnim omrežjem, ki bi se le nadgradilo.

Reprezentativnost širše lokacije z Expanom in ponudbo jezera, bi se s tehnološko tako naprednim – vzorčnim objektom sončne elektrarne le še bolj poudarila. Prostorsko umestitev objekta bi bilo potrebno uskladiti glede na ostale namene jezera, na prvi pogled pa se ponuja severozahodni del (to je bližje bencinskemu servisu MOL), (zaliv) vodne površine. Sama podtalnica pa ob ustrezni izvedbi ne bi bila ogrožena. Ob primernih rezultatih in drugih pogojih, bi bilo tako sončno elektrarno možno tudi povečevati.

- Isti model je možno izkoristiti tudi za **izgradnjo plavajoče sončne elektrarne na gladini gramoznice Krog.** Površina gladine te gramoznice je sicer manjša in meri okrog 24 ha, tako, da bi **ista velikost sončne elektrarne, z močjo 9,67 MW in proizvodnjo 10,637 MWh** na 5,8 ha, pokrila približno četrtno gladine te gramoznice.
- Na širšem območju okrog Soboškega jezera (južno od njega) je možno za izgradnjo večjih sončnih elektrarn koristiti še površino avtocestnega počivališča Murska Sobota - sever (v sodelovanju z DARS-om), v delu kot nadstrešnico parkirišča za tovornjake v površini približno 2,5 ha, kar bi dalo **moč za sončno elektrarno AC počivališče MS – sever 4,1 MW in proizvodnjo 4.500 MWh.**
- Prav tako v bližini Soboškega jezera, jugo – vzhodno od njega, bi se, v okviru farme Jezera od Panvite, ki že razpolaga z bioplinarno kapacitete 1 MW moči s proizvodnjo elektrike cca 8.300 MWh in toplotne energije cca 2.240 MWh, lahko izkoristile južne strešine hlevov za svinje za sončno elektrarno, ki bi zmogla cca **1,3 MW moči in cca 1.430 MWh proizvodnje električne energije** (ob že instalirani moči sončne elektrarne 0,049 MW).

Tako bi samo v radiju približno 800 m okrog Soboškega jezera že v začetni fazi razpolagali s tremi večjimi sončnimi elektrarnami s skupno močjo približno 15,07 MW in proizvodnjo približno 16.570 MWh (brez bioplinarne), kar bi slej ko prej opravičevalo tudi izgradnjo ustreznega shranjevalnika električne energije za primeren del električne energije.

Ob, v LEK že obdelanih, teoretičnih potencialih vseh streh na stavbah v MOMS, z nazivno močjo 75,6 MW (pri 275 Wp na modul) in proizvodnjo in dodatnih – zgoraj navedenih novih možnostih, ki jih je realno možno načrtovati, s kapaciteto recimo 25 MW moči in proizvodnjo 27.500 MWh na leto, bi se v naslednjih desetih letih lahko z večjo gotovostjo približali ciljem zahtevanemu deležu OVE v proizvodnji električne energije, ki je v državnem NEPN-tu za leto

2030 vsaj 43 %, v predlogu LEK za MOMS pa le 13,6%. Pri tem je razumljivo, da lokalno pri nas, brez večjih proizvodnih objektov (recimo HE), ni možno ciljati na državno povprečje. Vsekakor pa lahko z večjo gotovostjo, v kolikor načrtno vključujemo večje sončne elektrarne, poskrbimo za bilančno pokrivanje lastne skupne rabe električne energije, ki (po LEK) znaša v letu 2018 110.793 MWh. K navedenim lokacijam možnih novih SE lahko dodamo tudi kapacitete za večje SE, ki se lahko zgradijo na predvidenih industrijskih objektih v naslednjih desetih letih v stari in novi (SOIC) coni (Bisol, Imoreal, Inox, itd) in drugod, ki bi lahko dosegli vsaj 12 MW moči in 13.200 MWh proizvodnje. Pri tem mi ni znano ali so v predlogu LEK v analizah že vključeni potenciali starih že obstoječih objektov v teh conah, ki SE še nimajo nameščenih (Medicop, OBI, Xal, Wolford, trgovski center »Müller«, del BTC, del Mlekarne, center Mercator, hala perila bivše Mure ipd.)?

2. Globoka geotermalna energija

V predlogu LEK je opazno premalo obdelana perspektiva globoke geotermalne energije, kar je glede na specifičen pomen vira, ki ga imamo v Pomurju največ in najbližje površju (temperaturni gradient glede na globino), ob tem pa so že zvrtnane štiri vrtine, težje razumljivo. V opravičilo izdelovalcem je, da se je s tem bogastvom v našem mestu, vse od prvih dveh vrtin v središču mesta v letu 1987 in 88 zelo slabo upravljalo (parafraziram: s tem se je delalo kot »svinja z mehóm«), sedanje stanje pa je verjetno še najbolj klavrno, tudi zaradi neprijaznih »zunanjih« okoliščin, čeprav sta bili leta 2012 izvrtani še dve vrtini.

V najboljših letih se je iz vrtine SOB-1, ki je takrat imela pretok 27 l/sek in temperaturo 49 stopinj, se je takrat dogrevalo 15.650 m² (pretežno stanovanj) in prihranilo 180.000 l kurilnega olja (od sicer potrebnih) 250.000 l/sezono, iz vrtine SOB-2 z 12l/sek in temp. 49 stopinj pa 8.500 m² (hotel Diana z bazenom in okolica) s čimer se je prihranilo 80.000 l od 160 000 l olja. Že takrat je bil pri tem zaznan letni padec pretoka 3 do 4 l/sek. Leta 1994 je bila izdelana študija Tehnično – ekonomska določitev optimalnega programa izkoriščanja toplotne energije iz nizkotemperaturnega geotermalnega vodonosnika Termal I v M. Soboti (GZ Ljubljana, IBE Ljubljana, ZEU M. Sobota, Zdravilišče Radenska), ki je med drugim predvideval vrtanje nadaljnjih eksploatacijskih vrtin povezanih okrog najgostejše porabe toplote središčnega dela mesta in radialne odvajalne vode do reinjekcijskih vrtin na obrobju, oziroma izven mesta, z vmesnim kaskadnim koriščenjem ohlajevane vode (rastlinjaki, kopališče, balneologija ipd.). Seveda se to ni upoštevalo, niti ne ob vrtanju zadnjih dveh vrtin. V pričakovanju vzpodbudnejših ukrepov, ki jih bo za »konkurenčnejšo« uporabo tega obnovljivega vira, ki sicer res najbolj zadeva severovzhod države (daleč od Ljubljane), moral sprejeti državni nivo politike, je potrebno v LEK predvideti večje koriščenje globoke geotermalne energije z nadgraditvijo že obstoječe infrastrukture. Državni ukrepi bodo prej ko slej morali iti v smeri znižanja koncesnin, vodnih prispevkov ter dodatnih subvencij za povratne vrtine, s ciljem zagotavljanja, da je ta vir res obnovljiv ter ekonomsko konkurenčen (v našem primeru plinu in razdrobljenim toplotnim črpalkam iz plitkih vrtin – vsaj v najgostejše pozidanem središču mesta).

V tem kontekstu je uporaba globoke geotermalne energije najprimernejša v okolici obnovljene SOB-1 in kot pomoč toplarni na Lendavski ulici (zmanjšanje deleža zemeljskega plina) z območjem daljinskega ogrevanja iz nje (morda nova vrtina). Seveda mora sistem vsebovati tudi povratno vrtino (morda obstoječa pri kopališču). Uporabo tega vira je možno uporabiti tudi drugje v občini, kjer so za to optimalni pogoji kot recimo za potrebe Splošne Bolnice, kjer smo načrtovali adaptacijo raziskovalne naftno - plinske vrtine OMS-2 v njeni bližini že pred petintridesetimi leti za te namene. Bolnica sedaj pokriva približno 18% svojih potreb iz obnovljivega bioplina iz bioplinarne Jezera, ostalo pa iz zemeljskega plina. Vsekakor je potencial tega obnovljivega vira potrebno preučiti kot si to zasluži glede na specifiko našega območja ter pozitivne izkušnje v svetu in ga ambicioznejše vključiti že v ta LEK.

Želim, da se uspešno delo na LEK-tu, ki bi naj služil tudi kot osnova za optimistično napovedane ter denarno podprte investicije na nivoju EU in države v OVE in nujno razogličenje podnebja, konstruktivno nadaljuje.

STALIŠČE DO PRIPOMB IN PREDLOGOV

K predlogom za sončno energijo

Pri potencialih za pridobivanje električne energije s fotovoltaiiko smo se osredotočili predvsem na možnosti posameznih stavb oz. gospodinjstev za samooskrbo z električno energijo. Strešne površine z ugodno orientacijo in nagibom so kot že obstoječa infrastruktura najbolj primerne za postavitve manjših sončnih elektrarn za samooskrbo ali tudi za prodajo električne energije. Namestitev sončnih elektrarn na strehe stavb je tako s prostorskega kot tudi z ekonomskega vidika najbolj primerna za območje občine in tudi Slovenije nasploh, saj je drugih velikih površin, ki bi jih bili pripravljene nameniti za večje sončne elektrarne, zelo malo.

Poleg javnih stavb, je za Mestno občino Murska Sobota ocenjen tudi fotovoltaični potencial vseh ostalih stavb, do česar občina dobi vpogled preko digitalnega LEK-a oz. Energetsko-podnebnega atlasa. Pri analizi so upoštevane samo tiste površine na strehah, ki so z vidika »lovljenja« sončne energije najbolj primerne, kar pripomore k bolj realni oceni dejanskega potenciala. S seznanjenostjo občanov o možnostih za postavitve lastne sončne elektrarne na strehi, bi se lahko povečal interes za takšne investicije, ki jih s finančnimi spodbudami podpira tudi Eko sklad.

Vaš predlog se nanaša na možnosti postavitve večjih sončnih elektrarn za širšo oskrbo z električno energijo, konkretno na postavitve plavajoče sončne elektrarne na gramoznicah Soboško jezero in Krog. S podanim predlogom se vsekakor strinjamo in je dober z vidika povečanja proizvodnje električne energije iz OVE ter tudi iz prostorskega (okoljskega) vidika, saj se pri tem ne bi zasedlo npr. kmetijskih zemljišč ali krčilo gozdnih površin. Ideja je sicer za slovenske razmere verjetno precej nepoznana, a bi bila vsekakor smiselna nadaljnja preučitev možnosti izvedbe na antropogenih vodnih površinah kot so gramoznice (na drugih vodnih površinah pa verjetno ne pride v poštev). Kot vzorčni primer bi bila takšna elektrarna s hranilniki energije v Mestni občini Murska Sobota izvedljiva, v kolikor, kot ste že sami omenili, ne bi bila v nasprotju z drugimi rabami vodne površine gramoznice in ne bi predstavljala tveganja za onesnaženje podtalnice.

Tudi predlog sončne elektrarne na območju avtocestnega počivališča Murska Sobota podpiramo in ga je smiselno nadalje ovrednotiti, a bi bila verjetno postavitve takšne elektrarne večji finančni zalogaj kot postavitve na že obstoječih večjih industrijskih objektih ali na vodni površini gramoznice. Najverjetneje investicija v takšno veliko sončno elektrarno nad avtocestnim počivališčem z vso potrebno nosilno konstrukcijo ne bi bila bistveno hitrejša in gotovo ne cenejša kot postavitve več manjših sončnih elektrarn na strehah obstoječih objektov.

Južno usmerjene strehe hlevov farme Jezera so že vključene v našo analizo, in sicer znotraj vsote teoretične proizvodnje električne energije vseh primernih streh v občini (možen bo ogled energetskega potenciala posameznih streh znotraj Energetsko-podnebnega atlasa), res pa je, da te posebej niso omenjene v LEK-u. V analizi so upoštevani tudi vsi večji industrijski objekti, ki so bili zgrajeni pred letom 2014 oz. 2015 (takrat je namreč potekalo lasersko skeniranje Slovenije, na podlagi katerega so modelirane strehe objektov). Z namenom ugotavljanja potenciala večjih ravnih strešnih površin so v analizi opredeljene tudi

te površine kot primerne za sončne elektrarne, pri čemer pa za njih ni neposredno ocenjena proizvodnja električne energije, saj jo lahko s poljubnim nagibom in usmerjenostjo sončnih modulov na ravnih strehah tudi nekoliko povečamo.

K predlogom globoka termalna energija

Pri analizi potencialov geotermalne energije smo se za pomoč obrnili na Geološki zavod Slovenije, kjer razpolagajo s podatki in tehničnim znanjem za oceno tovrstnega potenciala. Na GeoZS so tako za Mestno občino Murska Sobota izdelali podrobnejšo analizo trenutne rabe in možnosti prihodnje rabe plitve in globoke geotermalne energije. V LEK-u je kot poglavje objavljen le del analize Geološkega zavoda, celotno analiza pa je na voljo kot priloga. V njej boste morda našli dodatne informacije, ki jih v LEK-u pogrešate v zvezi z geotermalnim potencialom. Kljub temu vsega kar omenjate v pripombah, ni navedenega, vsaj ne v smislu bolj ambiciozne in konkretnejše opredelitve prihodnje rabe geotermalne energije. V okviru LEK-a se lahko predlaga podrobnejšo študijo in načrtovanje izrabe geotermalne energije - sami potenciali so namreč, kot tudi sami opazate, precej dobro poznani in so tudi v LEK-u opisani, zaplete oz. zaustavi pa se pri njihovem izkoriščanju, pri načrtovanju izvedbe projektov. Vsi podani predlogi za izrabo globoke geotermalne energije (dodatne vrtine, uporaba geotermalne energije za daljinsko ogrevanje) in ostali ukrepi za podporo uporabi tega obnovljivega vira so vredni nadaljnje preučitve in izvedbe, v kolikor so količine podzemne vode zadostne oz. bo sistem omogočal kroženje (vračanje) vode, kar pa je z akcijskim načrtom LEK MOMS predvideno.

Pripravi: Envirodual d.o.o., 20. 4. 2020