

TIMEPAC

Načrtovanje prenove stavbnega fonda in uvedbe OVE skozi pilotni primer DEMO LEK Ajdovščina

Boštjan Mljač | GOLEA

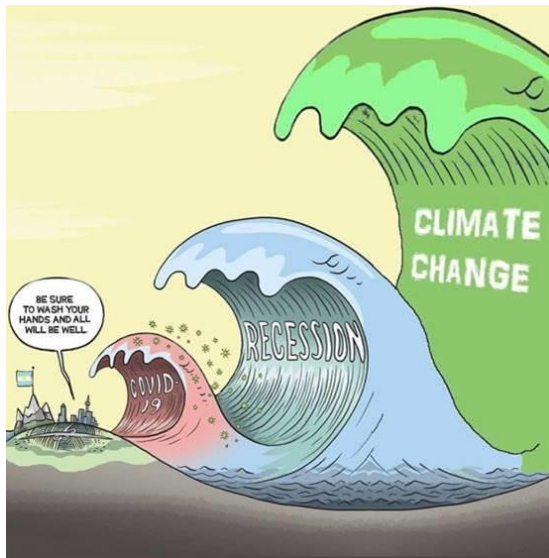
09/11/2023, Nova Gorica



The project leading to this application has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101033819

Energetski zakon: LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT

LEK je koncept razvoja lokalne skupnosti ali več lokalnih skupnosti na področju oskrbe in rabe energije, ki vključuje ukrepe za učinkovito rabo energije ter način oskrbe z energijo iz obnovljivih virov, soproizvodnje, odvečne toplote in iz drugih virov.



Energetski zakon

- Skladno s 1. odstavkom 29. člena Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE, 172/21 – ZOEE, 204/21 – ZOP in 44/22 – ZOTDS) lokalna skupnost sprejme lokalni energetski koncept kot program ravnanja z energijo v lokalni skupnosti po predhodnem soglasju ministra, pristojnega za energijo.
- Skladno s 7. odstavkom 29. Energetskega zakona se sprejme na vsakih deset let oziroma tudi pogosteje, če se z Energetskim konceptom Slovenije (EKS) ali akcijskimi načrti spremenijo cilji in ukrepi ali če se spremenijo podlage za urejanje prostora in razvoja v lokalni skupnosti.
- Skladno s 5. odstavkom 29. Energetskega zakona so Lokalne skupnosti dolžne uskladiti LEK z novo sprejetim EKS ali akcijskim načrtom v roku enega leta od sprejetja EKS ali akcijskega načrta.

Pravilnik in priročnik LEK ter nadgradnja metodologije LEK

- Pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov (Ur. l. RS, št. 56/2016)
- Priročnika za izdelavo lokalnega energetskega koncepta (MZI, št 360-23/2013/103, Ljubljana, avgust 2016)



CARE
4 CLIMATE



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

Langusova ulica 4, 1535 Ljubljana

T: 01 478 80 00

F: 01 478 81 70

E: gp.mzi@gov.si

www.mzi.gov.si

Številka: 360-102/2021/28-02759724

Datum: 4. 1. 2022

Na podlagi 20. člena Zakona o državni upravi (Uradni list RS, št. 113/05 – uradno prečiščeno besedilo, 89/07 – odl. US, 126/07 – ZUP-E, 48/09, 8/10 – ZUP-G, 8/12 – ZVRS-F, 21/12, 47/13, 12/14, 90/14, 51/16, 36/21, 82/21 in 189/21), 40. in 41. člena Uredbe o notranji organizaciji, sistemizaciji, delovnih mest in nazivih v organih javne uprave in v pravosodnih organih (Uradni list RS, št. 58/03, 81/03, 109/03, 43/04, 58/04 – popr., 138/04, 35/05, 60/05, 72/05, 112/05, 49/06, 140/06, 9/07, 33/08, 66/08, 88/08, 8/09, 63/09, 73/09, 11/10, 42/10, 82/10, 17/11, 14/12, 17/12, 23/12, 98/12, 16/13, 18/13, 36/13, 51/13, 59/13, 14/14, 28/14, 43/14, 76/14, 91/14, 36/15, 57/15, 4/16, 44/16, 58/16, 84/16, 8/17, 40/17, 41/17, 11/19, 25/19, 54/19, 67/19, 89/20, 104/20, 118/20, 168/20, 31/21 in 54/21) in Akta o spremembah in dopolnitvah Akta o notranji organizaciji in sistemizaciji delovnih mest v Ministrstvu za infrastrukturo 1000-3/2021/572 z dne 4. 8. 2021 izdajam naslednji

SKLEP o ustanovitvi Strokovnega sveta za nadgradnjo metodologije za pripravo lokalnih energetskega konceptov

1. člen

**Strokovni svet za nadgradnjo metodologije za pripravo lokalnih energetskega konceptov
(v nadaljevanju Strokovni svet)**

ustanavljam kot strokovno posvetovalni organ za področje nadgradnje metodologije za pripravo lokalnih energetskega konceptov (LEK), ki poteka v okviru projekta LIFE IP Care4Climate kot del aktivnosti C4.3, Nadgradnja lokalnih energetskega konceptov.

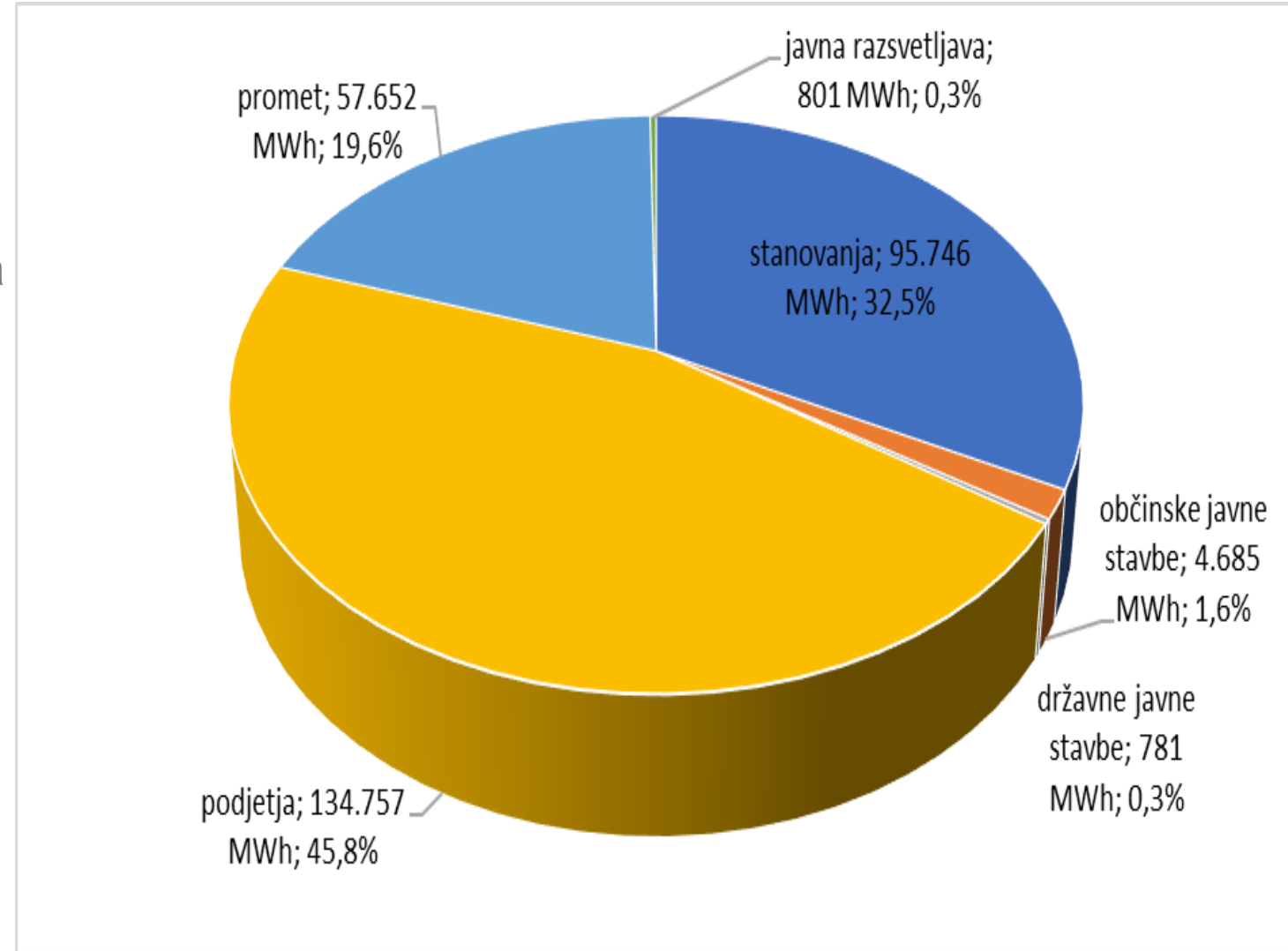
Obravnavani sektorji

RABA:

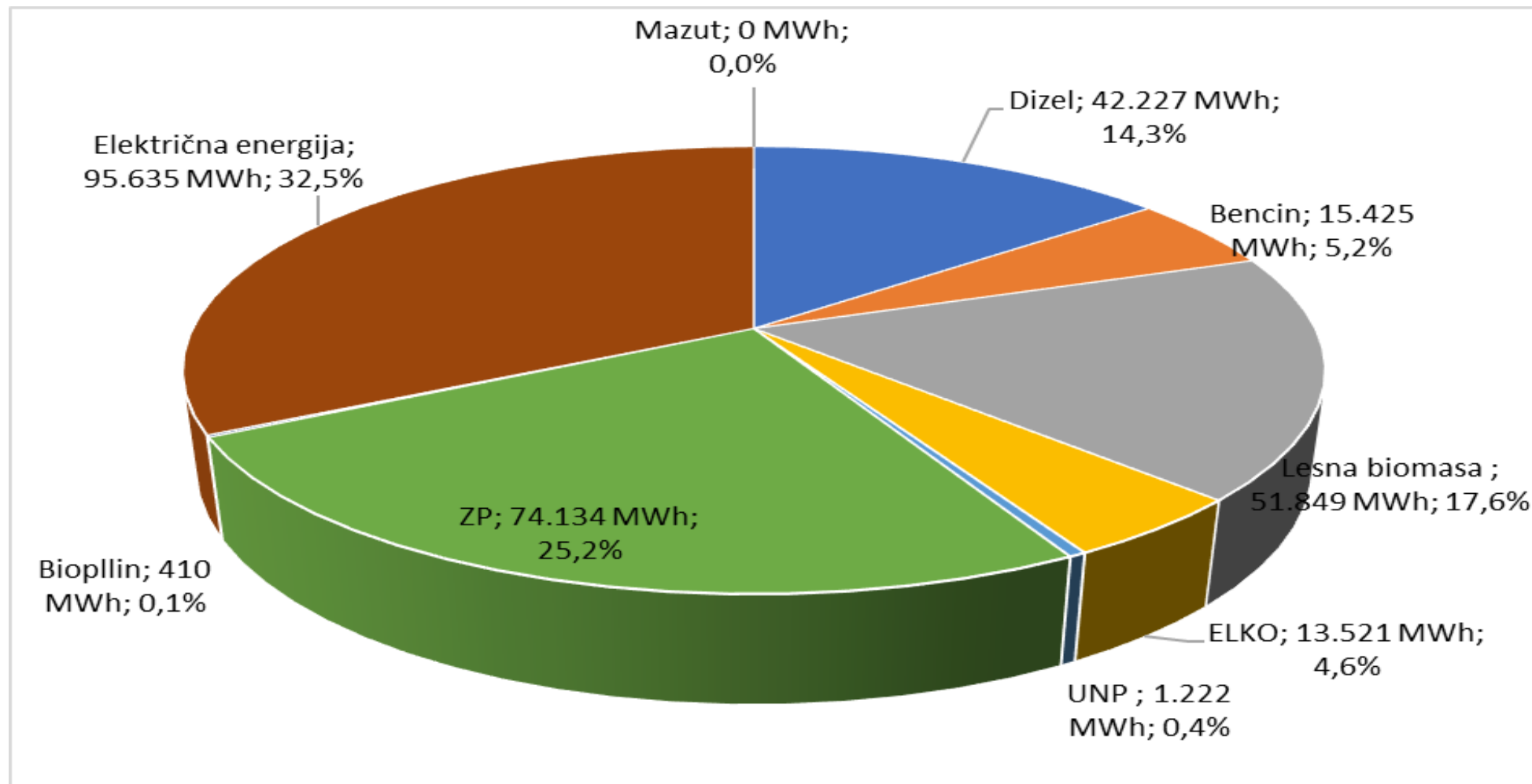
- stanovanja
- javne stavbe (občinske in državne)
- podjetja (industrija in podjetja iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva)
- promet
- električne energija (jr)
- dimnikarska služba

OSKRBA:

- večje kotlovnice
- daljinsko ogrevanje
- električna energija
- zp/unp
- tekoča goriva



Raba energije po energentih



Primerjava rabe energije po sektorjih in skupno LEK (2010 in 2019)

Tabela 27: Primerjava rabe energije po sektorjih in skupno med leti 2010 in 2019

	ZP	ELKO	LES	UNP	električna energija	Drugo	Skupaj
STANOVANJA							
Raba energije v 2010 (MWh)	3.578	27.555	36.209	515	28.344	61	96.262
Raba energije v 2019 (MWh)	11.210	12.884	39.055	337	32.260		95.746
Razlika v rabi energije (MWh)	7.632	- 14.671	2.846	- 178	3.916		- 516
Delež spremembe	213 %	- 53 %	8 %	- 35 %	14 %		- 0,5 %
OBČINSKE JAVNE STVBE							
Raba energije v 2010 (MWh)	1.252	1.391	0	841	1.692		5.176
Raba energije v 2019 (MWh)	1.835	282	92	700	1.775		4.685
Razlika v rabi energije (MWh)	583	- 1.109	92	- 141	83		- 491
Delež spremembe	47 %	- 80 %	100 %	- 17 %	5 %		- 9,5 %

Primerjava rabe energije po sektorjih in skupno LEK (2010 in 2019)

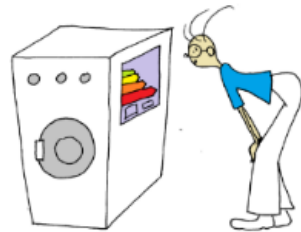
	ZP	ELKO	LES	UNP	električna energija		Skupaj
PODJETJA							
Raba energije v 2010 (MWh)	37.873	22.402	5.698	144	45.099	0	111.216
Raba energije v 2019 (MWh)	60.875	317	12.702	185	60.269	410	134.757
Razlika v rabi energije (MWh)	23.002	- 22.085	7.004	41	15.170	410	23.541
Delež spremembe	61 %	- 99 %	123 %	28 %	34 %	100 %	21,2 %
PROMET (brez HC)							
Raba energije v 2010 (MWh)	0	0	0	0	0	46.057	46.057
Raba energije v 2019 (MWh)	0	0	0	0	0	57.652	57.652
Razlika v rabi energije (MWh)	0	0	0	0	0	11.595	11.595
Delež spremembe						25 %	25 %
JAVNA RAZSVETLJAVA							
Raba energije v 2010 (MWh)	0	0	0	0	1.185		1.185
Raba energije v 2019 (MWh)	0	0	0	0	801		801
Razlika v rabi energije (MWh)	0	0	0	0	- 384		- 384
Delež spremembe					- 32 %		- 32,4 %
SKUPAJ							
Raba energije v 2010 (MWh)	42.703	51.348	41.907	1.500	76.320	46.118	259.896
Raba energije v 2019 (MWh)	73.921	13.483	51.849	1.222	95.105	58.062	293.640
Razlika v rabi energije (MWh)	31.218	- 37.865	9.942	-278	18.785	11.944	33.744
Delež spremembe	73 %	- 74 %	24 %	- 19 %	25 %	26 %	13,0 %

Šibke točke oskrbe in rabe energije

Stanovanja

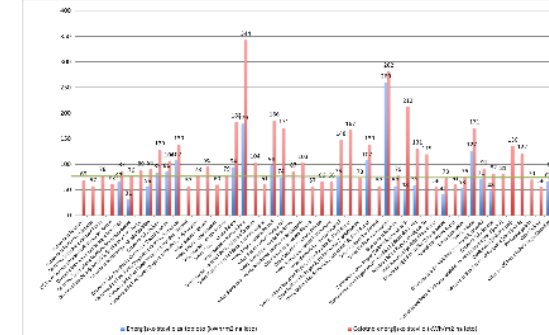
64 % ogrevanih stavb je bilo zgrajenih pred letom 1980. Te stavbe so slabo izolirane, saj so bile le posamezne prenovljene. Energijsko število za ogrevanje stanovanj v občini v povprečju znaša 111 kWh/m². Ocenjena raba energije za ogrevanje na prebivalca znaša 3.249 kWh in je za 12 % nižja v primerjavi s slovenskim povprečjem.

Raba električne energije v gospodinjstvih na prebivalca je v občini leta 2019 znašala 1.587 kWh (132 kWh na prebivalca mesečno). Za 49 kWh na leto nižja od slovenskega povprečja (oz. 3 %).



= varčevanje z energijo s spremembo našega obnašanja
energetsko učinkovita tehnologija

Šibke točke oskrbe in rabe energije



Javne stavbe:

- Povprečna vrednost celotnega energijskega števila v javnih objektih občine Ajdovščina znaša $112 \text{ kWh/m}^2_{\text{JAVNE POVRŠINE}}$ na leto, povprečno energijsko število za toploto pa $69 \text{ kWh/m}^2_{\text{JAVNE POVRŠINE}}$ na leto.
- Več javnih stavb z visoko specifično rabo energije v občini nima izdelanega energetskega pregleda (OŠ Dobravlje - POŠ Črniče, OŠ Dobravlje - POŠ Vipavski križ, OŠ Dobravlje - POŠ Vrtovin, Lavričeva knjižnica, Zavod za šport - Stadion (stavba) itd.). Po izbiri stavb, ki bi jih želeli energetske sanirati je smiselna izdelava razširjenih energetskih pregledov, s katerimi se definira možne ukrepe ter oceni višine investicije in potenciala prihrankov.
- V analiziranih 25-ih javnih stavbah se kažejo možnosti za izvedbo ukrepov, tako na področju URE, kot tudi OVE: zamenjava stavbnega pohištva v 11 stavbah, celovita oz. delna toplotna izolacija ovoja v 11-ih stavbah, vgradnja termostatskih ventilov v 9-ih stavbah, vgradnja sodobnih naprav za proizvodnjo toplote na OVE v 8-ih stavbah, vgradnja sodobnih kondenzacijskih kotlov v 2 stavbah, zamenjava starejših svetil v 7-ih stavbah, vgradnja prezračevalnih naprav z rekuperacijo v 3 stavbah ter namestitev zunanjih senčil proti poletnemu pregrevanju v 5-ih stavbah.

Oskrba z energijo

- **oskrba z električno energijo:**

Povečanje odpornosti elektrodistribucijskega omrežja proti motnjam zaradi dolgoročno pričakovanega večjega porasta obremenitev s končnim ciljem zagotovitve kvalitetne oskrbe.

- **oskrba s tekočimi gorivi:**

ni motenj oskrbe.

- **oskrba z UNP/zemeljskim plinom**

Glede na zapletene geopolitične razmere v letu 2023 so pod vprašajem nadaljnje strateške odločitve glede gradnje omrežja zemeljskega plina, saj dodatno povečevanje rabe zemeljskega plina pomeni večanje odvisnost od fosilnih goriv.



Oskrba z energijo

Oskrba z energijo iz kotlovnice ter daljinskega ogrevanja

- Vzpostavitev visoko energetske učinkovitih sistemov DO oziroma mikro DO.

Tabela 29: Podatki o sistemih daljinskih ogrevanj v občini Ajdovščina
(Vprašalnik GOLEA, 2021)

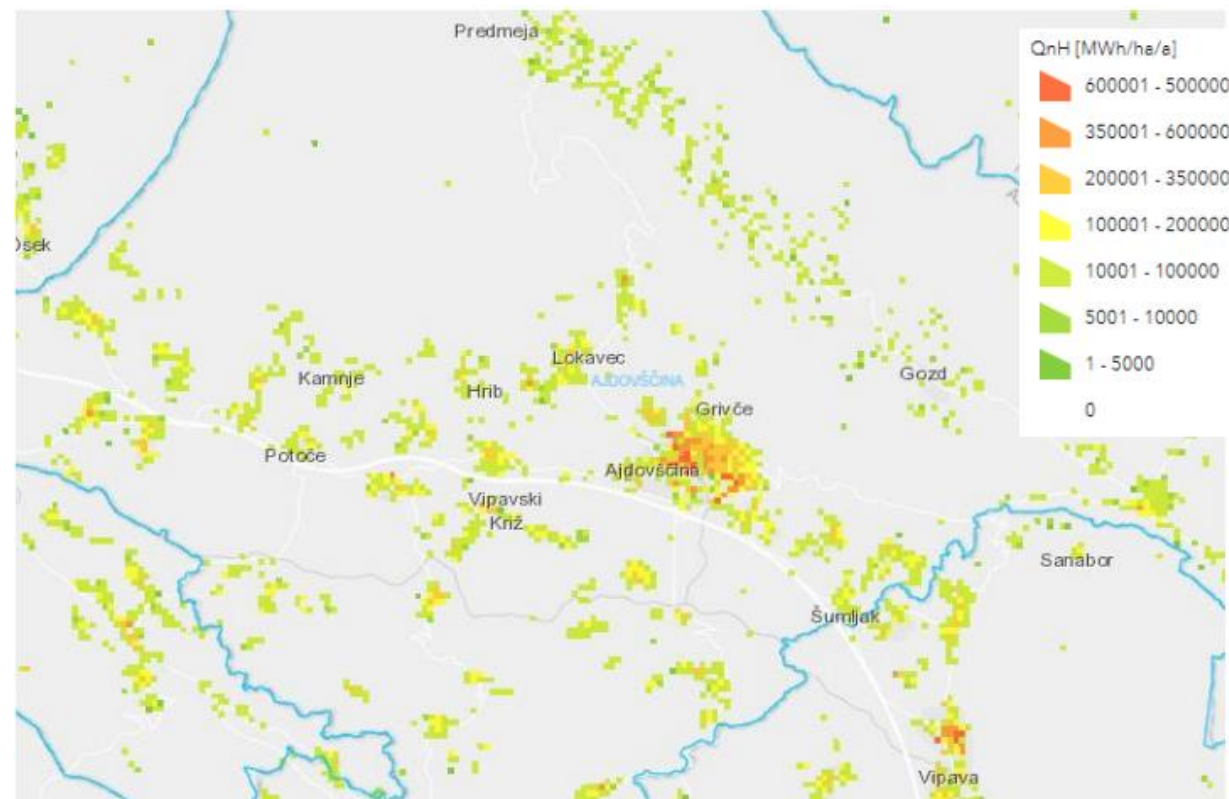
Lokacija kotlovnice	Naslov ogrevanega objekta	Starost kurilne naprave	Število stanovanj	Skupna ogrevana površina (m ²)	Vrsta energenta (kurilno olje, ZP,...)	Moč kotla (kW)	Letna poraba energenta za zadnje leto	Skupna letna raba (MWh)	Energijsko število za ogrevanje (kWh/m ² na leto)
Bevkova 1	Bevkova 1 do 9 in 11 do 16	Kotel 1-2016 Kotel 2-2009	351	18.240,70	ZP + rezerva ELKO za kotel 2	Kotel 1 - 1.120 kW Kotel 2 - 1.400 kW	107.724 Sm ³	1.020	56
Tovarniška 3b	Tovarniška 3 a,b,c,č	Kotel 1-2015 Kotel 2-cca 1995	87	5.054,90	ZP + rezerva ELKO za kotel 2	Kotel 1 - 500 kW Kotel 2 - 880 kW	30.837 Sm ³	292	58
Lokavec 126a	Lokavec 126a in 128	2015	2 javni stavbi	1.603	LB	200 kW	92,05 MWh	92	57

Tabela 28: Podatki o večjih skupnih kotlovnica
(Vprašalnik GOLEA, 2021)

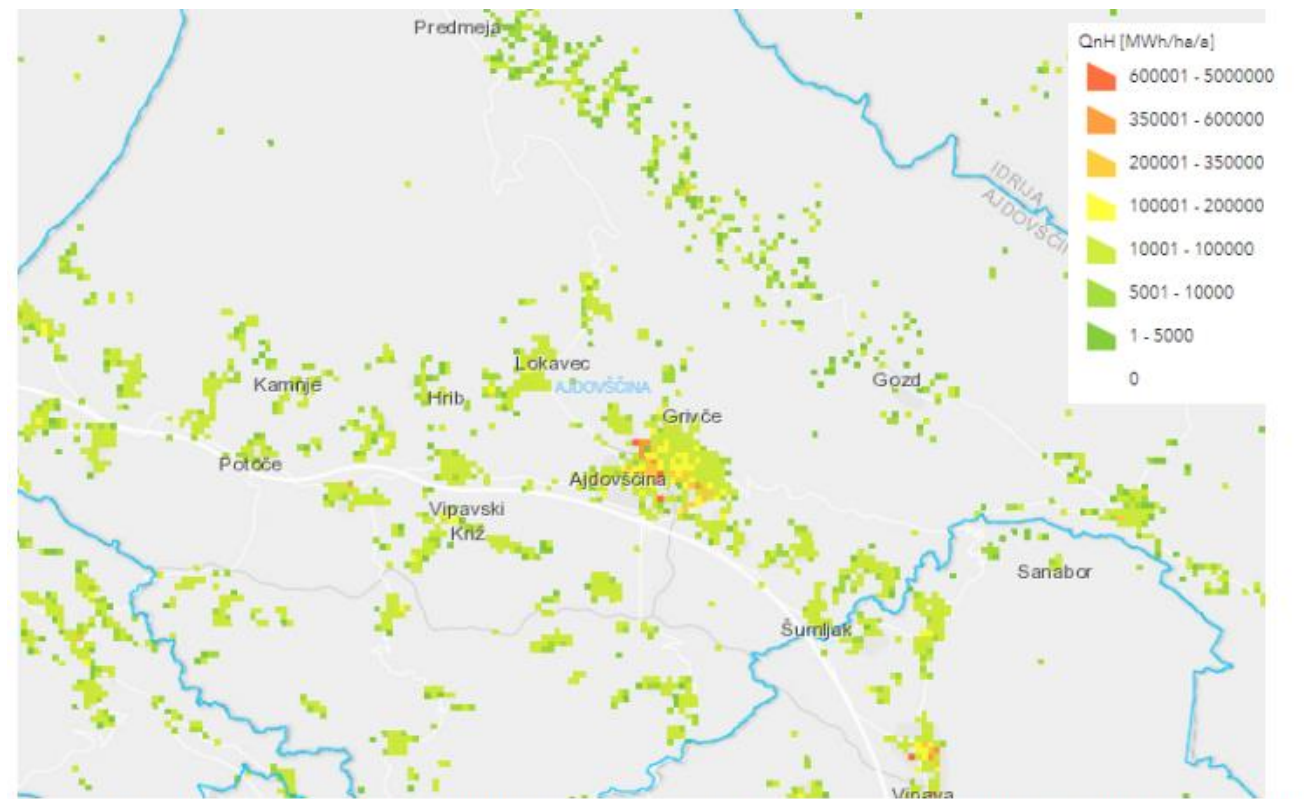
Št.	Lokacija kotlovnice in naslov ogrevanega objekta	Starost kurilne naprave (let)	Število stanovanj	Skupna ogrevana površina (m ²)	Vrsta energenta (kurilno olje, ZP,...)	Moč kotla (kW)	Letna poraba energenta za zadnje leto (Sm ³ ZP)	Skupna letna raba (kWh)	Energijsko število za ogrevanje (kWh/m ² na leto)
1	Večstanovanjski blok, IX. Korpus 1, 5270 Ajdovščina	16	22	757,9	ZP	60	2.645	25.048	33
2	Večstanovanjski blok, Ob Hublju 2, 5270 Ajdovščina	3	9	466,08	ZP	60	2.876	27.236	58
3	Večstanovanjski blok, Ob Hublju 3, 5270 Ajdovščina	3	10	487,89	ZP	60	2.440	23.107	47
4	Večstanovanjski blok, Ob Hublju 5, 5270 Ajdovščina	3	11	562,64	ZP	60	3.655	34.613	62
5	Čakalnica-avtobusna postaja, Župančičeva ul. 8, 5270 Ajdovščina	20	1		ZP	23	0	0	0



Toplotne karte



Slika 41: Toplotna karta občine Ajdovščina – potreba po toploti za ogrevanje v letu 2020
(vir: <https://ceu.ijs.si/projekti/demo-toplotna-karta.html>)



Slika 42: Toplotna karta občine Ajdovščina – potreba po toploti za ogrevanje s projekcijo za l. 2050
(vir: <https://ceu.ijs.si/projekti/demo-toplotna-karta.html>)

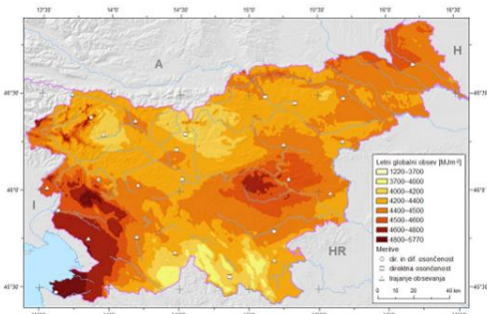
Obnovljivi viri energije

Les – DA! (individualna kurišča/mikro DOLB/DOLB)



Obnovljivi viri energije

Sonce – DA!



Slika 14: Osončenost Slovenije
(Letni globalni obsev..., 2007)

V Budanjah je bila vzpostavljena **prva energetska samooskrbna skupnost**



Obnovljivi viri energije

- **Geotermalna energija – (ogrevanje + topla sanitarna voda)**

- **Vetrna energija – male VE**

- **HE**

Obstoječe hidroelektrarne so na vodotokih Hubelj, Vipava in Lokavšček. Večjih novih vodnih potencialov za proizvodnjo električne energije v občini ni, razen možnosti za male hidroelektrarne lokalnega pomena.

- **Bioplin**

Analiza predvidene bodoče rabe energije in scenariji oskrbe z energijo za posamezna območja v občini

št.	Prostorski načrt	Predmet OPPN	Akti	Predvideno ogrevanje (izhaja iz sprejetih OPPN)	OPOMBE, PREDLOG NAJPRIMERNEJŠEGA NAČINA OSKRBE PO LEK
1	OPPN Strane	Načrtovana gradnja eno in dvostanovanjskih objektov ter spremljajoči objekti s pripadajočo zunanjo ureditvijo. Dopustne so kmetijske in predelovalne dejavnosti.	Odlok o spremembah in dopolnitvah občinskega podrobnega prostorskega načrta za območje zaselka Strane na Planini (Ur. l. RS, št. 67/21)	Pri obratovanju se za ogrevanje objektov primarno uporabljajo energenti z visoko stopnjo zgorovanja, prouči naj se možnost uporabe alternativnih virov energije.	Vse novogradnje v občini je potrebno graditi v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 70/22).
2	OPPN Lipa	Površine za stanovanja, dopolnilne mirne dejavnosti, ki so po emisijah ustrezajoče bivalnemu okolju in za katere ni treba izvesti presoje vplivov na okolje, površine za promet ter zelene igralne površine.	Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za večstanovanjsko sosesko Lipa v Ajdovščini (Ur. l. RS, št. 67/21)	Pri ogrevanju objektov in pripravi tople vode se z uporabo primernih ogrevalnih tehnologij in energentov zmanjšuje izpust toplogrednih plinov in drugih onesnaževal. Za ogrevanje objektov se prednostno uporabljajo čistejši energenti.	Vse novogradnje v občini je potrebno graditi v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 70/22). Po Energetskem zakonu (7. člen) ima OVE prednost pred ZP.
3	OPPN Ribnik SB II	Gradnja večstanovanjskih stavb in doma za starejše osebe (Stavbe za storitvene dejavnosti, itd.)	Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu Ribnik SB II (Ur. l. RS, št. 56/17 in 94/21)	Energetska oskrba novo načrtovanih objektov za potrebe ogrevanja se predvidi z zemeljskim plinom iz javnega distribucijskega omrežja v kombinaciji z obnovljivimi energetskega viri.	Vse novogradnje v občini je potrebno graditi v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 70/22). Po Energetskem zakonu (7. člen) ima OVE prednost pred ZP. DO na OVE ima prednost pred ZP.
4	OPPN Vrtec	Gradnja Vrtca Police Ajdovščina	Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za spremembo podrobnejše namenske rabe prostora za gradnjo Vrtca Police Ajdovščina (Ur. l. RS, 3/21)	Primarno ogrevanje objekta bo z reverzibilno toplotno črpalko zrakovoda, kot dodatni vir se predvidi plinski kotel.	Ni dodatnih predlogov.

Tabela 40: Predvidene gradnje v Občini Ajdovščina
(Podatki Občinska uprava Občina Ajdovščina)

Zap. št.	Objekt
1.	Individualna stanovanjska pozidava za zaselek Strane na Planini
2.	Zdravstveni center Ajdovščina
3.	Večstanovanjska soseska Lipa
4.	Ribnik SB II – dom starejših občanov, varovana stanovanja, večstanovanjska gradnja
5.	Park znanja
6.	Stanovanjska pozidava Bizjaki v Ajdovščini
7.	Stanovanjska pozidava Slejkoti II v Ajdovščini (Dioza d.o.o.)
8.	Vrtec Police v Ajdovščini
9.	Prizidava osnovne šole Šturje
10.	Poslovna cona Rusne
11.	Poslovna cona Črniče
12.	EXPO
13.	Hotel Stari mlin

Akcijski načrt

Aktivnosti so razdeljene na sledeča področja:

- kontinuirane aktivnosti – energetske management (se izvajajo ves čas, vsako leto),
- ostale aktivnosti za ozaveščanje, informiranje in izobraževanje,
- občinske javne stavbe,
- javna razsvetljava,
- državne javne stavbe,
- podjetja,
- stanovanjske stavbe,
- promet (občinski vozni park, javni promet, zasebni in komercialni promet)
- oskrba z energijo,
- ostale medsektorske aktivnosti

Primer aktivnosti

STANOVANJSKE STAVBE

22. Energetska obnova stanovanjskih stavb

1. *Aktivnost:* Potencial zmanjšanja rabe energije za ogrevanje stanovanj znaša okvirno 30 %. Pri čemer je zastavljen cilj obnove vsaj 3 % stavbnega fonda letno, kar predstavlja okvirno 175 stanovanj letno. Ocena vključuje izvedbo sledečih ukrepov: toplotno izolacijo fasade in strehe ter zamenjavo stavbnega pohištva. Zadolžitve Občina Ajdovščina so: povezovanje deležnikov, svetovanje, informiranje in osveščanje.

2. *Nosilec:* Občina Ajdovščina (v okviru nalog predvidenih v opisu aktivnosti)

3. *Odgovorni:* Lastniki objektov, Občina Ajdovščina, ENSVET, Lokalna energetska agencija

4. *Rok izvedbe:* 2032

5. *Pričakovani rezultati:* Zmanjšanje rabe energije v višini 8.842 MWh

6. *Način spremljanja rezultatov:* Obseg koriščenih namenskih sredstev in kreditov Eko sklad, j.s.

7. *Celotna vrednost projekta:* Stroške za izvedbo ukrepa nosi lastnik objekta

8. *Financiranje s strani občine:* Posredno sodelovanje občine. Sredstva vključena v načrtovane aktivnosti za informiranje in ozaveščanje.

9. *Ostali viri financiranja:* Razpisi in krediti Eko sklad, j.s.

10. *Opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa:* Število obnovljenih stanovanj letno.

Boštjan Mljac, dipl. gosp. ing

E-mail: bostjan.mljac@golea.si

Telefon: +386 (0)5 393 24 62

GSM: +386 (0)31 711 163

GOLEA

GORIŠKA LOKALNA ENERGETSKA AGENCIJA

Mednarodni prehod 6, Vrtojba

5290 Šempeter pri Gorici, Slovenija

www.golea.si

