Lokalna energetska Agencija Dolenjska Posavje Bela Krajina
Cesta krških žrtev 30, SI-8270 Krško, Slovenija

OBČINA BREŽICE

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT OBČINE BREŽICE - novelacija



Brežice, november, 2026

Naslov dokumenta:	Lokalni energetski koncept Občine Brežice - novelacija
Številka:	2026-46
Naročnik:	Občina Brežice Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice
Izvajalec:	Lokalna energetska agencija Dolenjska - Posavje - Bela krajina CKŽ 30, 8270 Krško
Odgovorna oseba izvajalca:	Irena Lisac, direktorica LEAD
Žig in podpis:	
Odgovorna oseba naročnika:	Ivan Molan, župan Občine Brežice
Avtorji:	Irena Lisac, mag. medk. menedž. Tadej Koštomaj, dipl. inž. energ. Daniel Bračun, dipl. inž. energ. Pavel Žnidaršič, mag. energetike

Kazalo

1 UVOD 6

1.1 Uporabljene kratice 6
1.2 Definicija izrazov 7
1.3 Namen in cilji lokalnega energetskega koncepta 9
1.4 Zakonske podlage dokumenta 10

2 PREGLED OBSTOJEČEGA STANJA 16

3 ANALIZA PORABE ENERGIJE IN ENERGENTOV PO POSAMEZNIH PODROČJIH 21

3.1 Izhodišča za izračun rabe energije za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode 21
3.2 Raba energije v stanovanjskem sektorju v občini Brežice 23
3.2.1 Struktura virov in načinov ogrevanja stanovanj 23
3.2.2 Energijski račun stanovanj 29
3.2.3 Pregled izplačanih finančnih spodbud občanom za URE in OVE od EKO sklada 30
3.3 Raba energije v javnem sektorju 33
3.4 Raba energije v podjetjih 37
3.5 Raba električne energije 39
3.5.1 Raba energije za javno razsvetljavo 39
3.5.2 Skupna raba električne energije 45
3.6 Raba energije v prometu 47
3.6.1 Kolesarske poti 50
3.6.2 Polnilnice za električna vozila 54
3.6.3 Javni in šolski promet 56
3.7 Skupna raba energije 58

4 ANALIZA OSKRBE Z ENERGIJO 60

4.1 Daljinsko ogrevanje 63
4.2 Oskrba z električno energijo 64
4.3 Oskrba z zemeljskim plinom in UNP 78
4.4 Oskrba s tekočimi gorivi 81
4.5 Kartografski prikaz naprav za soproizvodnjo toplotne in električne energije 83
4.6 Kartografski prikaz večjih kotlovnic v občini Brežicah. 84

5 ANALIZA STANJA EMISIJ 86

5.1 Splošno o emisijah pri rabi energije za ogrevanje, javni promet in električno energijo. 86
5.2 Emisije proizvedene z ogrevanjem stanovanj 87
5.3 Emisije proizvedene z ogrevanjem v industriji in storitvenem sektorju 88
5.4 Emisije proizvedene z ogrevanjem občinskih stavb 89
5.5 Emisije proizvedene z rabo dizelskega goriva 90
5.6 Emisije proizvedene z rabo električne energije 92
5.7 Skupne emisije proizvedene v občini Brežice 93

6 ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABA ENERGIJE 96

6.1 Stanovanjski sektor 96
6.2 Javni sektor 98
6.3 Podjetja 99
6.4 Promet 100
6.5 Javna razsvetljava 101

7 OCENA PREDVIDENE RABE ENERGIJE IN NAPOTKI ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO 102

7.1 Načrtovanje prostorskih načrtov in območij za oskrbo z energijo 102
7.1.1 Izvlečki iz OPN Občine Brežice 103
7.2 Ocena prihodnje rabe energije 122
7.3 Napotki za izboljšanje kakovosti zraka na območju občine 125

7.3.1 Delci PM_{10} in $PM_{2,5}$ ... 126
7.3.2 Dušikovi oksidi ... 130
7.3.3 Žveplovi oksidi ... 132
7.3.4 Ozon ... 135
7.3.5 Ogljikov monoksid ... 137
7.3.6 Zaključek ... 138
7.4 UKREPI ZA IZBOLJŠANJE ZRAKA ... 139

8 ANALIZA MOŽNOSTI UČIKOVITE RABE ENERGIJE ... 143

8.1 STANOVANJSKI SEKTOR ... 143
8.2 JAVNI SEKTOR ... 144
8.3 ENERGETSKA PRENOVA STAVB ... 182
8.4 VZDRŽEVALNI IN INVESTICIJSKI UKREPI ... 183
8.5 ORGANIZACIJSKI UKREPI ... 186
8.6 PODJETJA ... 187
8.7 PROMET ... 187
8.8 JAVNA RAZSVETLJAVA ... 188

9 ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE ... 189

9.1 POTENCIAL LESNE BIOMASE ... 189
9.2 POTENCIAL IZRABE SONČNE ENERGIJE ... 192
9.2.1 Način izrabljanja sončne energije ... 193
9.3 POTENCIAL HIDROENERGIJE ... 201
9.3.1 Mikro hidroelektrarne ... 203
9.4 POTENCIAL VETRNE ENERGIJE ... 204
9.5 POTENCIAL GEOTERMALNE ENERGIJE ... 206
9.6 OGREVANJE S TOPLOTNO ČRPALKO ... 210
9.6.1 Toplotna črpalka zemlja – voda ... 211
9.6.2 Toplotna črpalka voda – voda ... 211
9.6.3 Toplotna črpalka zrak – voda ... 212
9.7 POTENCIAL IZRABE BIOGORIV ... 213
9.7.1 Predelava odpadnega olja v alternativna goriva ... 216

10 DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA ... 218

10.1 OPERATIVNI CILJI NEPN ... 218
10.2 DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA KONCEPTA ... 222

11 PREDLOGI UKREPOV NA PODROČJU UČINKOVITE RABE ENERGIJE ... 225

11.1 GOSPODINJSTVA ... 225
11.2 JAVNI SEKTOR ... 227
11.2.1 Imenovanje občinskega energetskega managerja ... 228
11.2.2 Energetsko knjigovodstvo ... 228
11.2.3 Energetski pregled stavbe ... 228
11.3 JAVNE ZGRADBE ... 229
11.4 JAVNA RAZSVETLJAVA ... 246
11.5 INDUSTRIJA OZ. PODJETNIŠKI SEKTOR ... 246
11.5.1 Optimiziranje tehnoloških procesov. ... 247
11.6 IZRABA BIOPLINA ... 247
11.7 IZRABA LESNE BIOMASE ... 248
11.8 IZHODIŠČA ZA NAČRTOVANJE SISTEMOV DALJINSKEGA OGREVANJA ... 248
11.9 UKREPI NA PODROČJU PROMETA ... 249
11.9.1 Razvoj prometa ... 249
11.10 UKREPI NA PODROČJU OZAVEŠČANJA, IZOBRAŽEVANJA IN OBVEŠČANJA ... 251
11.11 PROMOVIRANJE UČINKOVITE RABE ENERGIJE IN OVE ... 251
11.12 ENERGETSKO SVETOVANJE ... 251

12 PROGRAM IZVAJANJA LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA ... 253

12.1 NABOR UKREPOV LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA 253

13 NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA 285

13.1 NOSILCI IZVAJANJA ENERGETSKEGA KONCEPTA 285
13.2 NAPOTKI GLEDE PRIDOBIVANJA FINANČNIH VIROV ZA IZVAJANJE UKREPOV 285
13.3 NAPOTKI GLEDE SPREMLJANJA IZVAJANJA LEK 285
13.4 NAPOTKI ZA VKLJUČEVANJE UKREPOV LEK-A V OPN 286

14 ANALIZA MOŽNEGA FINANCIRANJA 287

14.1 POGODBENO SOFINANCIRANJE 287
14.2 SUBVENCIJE 288
14.3 JAVNI RAZPIS ZA SOFINANCIRANJE DALJINSKEGA OGREVANJA NA OBNOVLJIVE VIRE ENERGIJE 289
14.4 UREDBA O ZAGOTAVLJANJU PRIHRANKOV ENERGIJE (URADNI LIST RS, ŠT. 96/14 IN 158/20 – ZURE) 290
14.5 EKO SKLAD 291
14.6 JAVNI POZIV 74SUB-OB19 292
14.7 VLOGE ZA KREDITIRANJE OKOLJSKIH NALOŽB OBČANOV 293
14.8 PODPORE PROIZVODNJI ELEKTRIČNE ENERGIJE V PROIZVODNIH NAPRAVAH NA OVE 294
14.9 METODOLOŠKO DOLOČANJE VIIŠINE PODPORE 299
14.10 EN SVET – ENERGIJSKO SVETOVANJE ZA OBČANE 301

15 VIRI IN LITERATURA 302

16 PRILOGE 305

1 UVOD

Energetski koncept lokalne skupnosti oz. občine pomeni dolgoročno načrtovan razvoj občine na energetskem in z energijo povezanim okoljskim razvojem. Pomeni, ne samo odločilnega koraka k pripravi, ampak tudi osnovo za postavitev in izvajanje ustrezne okoljske in energetske politike. Lokalni energetski koncept (LEK) je torej dokument, ki občino in njene prebivalce usmerja k sistematskemu oblikovanju in vzdrževanju baz podatkov o porabnikih in rabi energije, energetskim rekonstrukcijam, nizko energijskim in pasivnim gradnjam, skrbnemu ravnanju z energenti in energijo, uvajanju ukrepov učinkovite rabe energije (URE), poviševanju energijske učinkovitosti in uvajanju obnovljivih virov energije (OVE). Odgovorni na občini (župan in občinska uprava ter energetski upravljalec-manager) kakor tudi odgovorni v bodočih pokrajinah se morajo zavedati, da je dolgoročno načrtovanje energetskega razvoja občine ključni element dolgoročnega gospodarskega razvoja nasploh in osnova za nižanje energijske odvisnosti ter vplivov na okolje oz. zagotavljanja trajnostnega razvoja.
Trajnostna energijska politika zahteva celoviti pristop, ki povezuje in usklajeno obravnava tako področje energetike, varstva okolja vključno s podnebjem kot tudi gospodarskega in regionalnega razvoja. Pri tem moramo upoštevati tudi ostale dejavnike, kot so zniževanje energijskih stroškov, emisij toplogrednih plinov, lokalno izboljšanje kvalitete zraka, upravljanje z lokalnimi energijskimi obnovljivimi in neobnovljivimi viri. V dejavnosti in izvajanje LEK naj bodo poleg župana vključeni vsi ključni akterji, kot so vodje oddelkov za naložbe, gospodarske in družbene dejavnosti, direktorji javnih zavodov, občinski svetniki, direktorji javnih in privatnih podjetij v občini, predstavniki obrti in malih podjetnikov, kmetov ter predstavniki občanov. Poleg vplivanja na vsebino LEK imajo vsi prizadeti še dolžnost osveščanja svojih sodelavcev in prebivalstva.

1.1 Uporabljene kratice

V tem LEK-u smo uporabljali sledeče kratice:

AN URE	akcijski načrt za energetsko učinkovitost
AN OVE	akcijski načrt za obnovljive vire energije
AN sNES	akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe
EU	Evropska unija
EZ-1	Energetski zakon
PURES	Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
RS	Republika Slovenija
EPBD	Direktiva o energetski učinkovitosti stavb
MZI	Ministrstvo za infrastrukturo
OP PM_{10}	Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem z delci velikosti manj kot 10 mikrometra
DDV	davek na dodano vrednost
DOLB	daljinsko ogrevanje na lesno biomaso
ELKO	ekstra lahko kurilno olje
JR	javna razsvetljava
PM	trdni delci
LB	lesna biomasa
LEA	lokalna energetska agencija
LEK	lokalni energetski koncept
LN	lokacijski načrt
MZI	Ministrstvo za infrastrukturo
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
OPN	občinski prostorski načrt

OPPN	občinski podrobni prostorski načrt
OVE	obnovljivi viri energije
SODO	sistemski operater distribucijskega omrežja
SOPO	sistemski operater prenosnega omrežja
SPTE	soproizvodnja toplotne in električne energije
SSE	sprejemniki sončne energije
HE	hidro elektrarna
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
TGP	toplogredni plini
TČ	toplotna črpalka
UNP	utekočinjen naftni plin
URE	učinkovita raba energije
OVE	obnovljivi viri energije
ZP	zemeljski plin
CNG	stisnjen zemeljski plin
LPG	utekočinjen naftni plin
Prm	prostorninski meter (merska enota, ki se uporablja za zložena drva)
Sm^3	Standardni kubični meter (količinska mera za plin)
TSV	topla sanitarna voda
EE	električna energija
ZO	zagotovljen odkup
OP	obratovalna podpora
NDRS	nespremenljivi del referenčnih stroškov
SDRS	spremenljivi del referenčnih stroškov

1.2 Definicija izrazov

Za lažje razumevanje tega lokalnega energetskega koncepta podajamo definicije sledečih izrazov:

- **Lokalni energetski koncept** (v nadaljevanju LEK) je koncept razvoja lokalne skupnosti ali več lokalnih skupnosti na področju oskrbe in rabe energije, ki poleg načrtov bodoče oskrbe z energijo vključuje tudi ukrepe za učinkovito rabo energije, soproizvodnjo toplote in električne energije ter uporabo obnovljivih virov energije. Izraz »lokalni energetski koncept« je uvedel energetski zakon, sicer je pa to sinonim za izraz »občinska energetska zasnova«, ki se prav tako uporablja. V nadaljevanju besedila bo uporabljen izraz »lokalni energetski koncept«.
- **Akcijski načrt** je načrt aktivnosti lokalne skupnosti na področjih URE in izrabe OVE za obdobje veljavnosti LEK. Vsebuje načrt aktivnosti, terminski načrt ter finančni načrt. V načrtu aktivnosti se na kratko opredeli posamezna aktivnost, ter odgovorni za izvedbo. V finančnem načrtu se opredeli načrt financiranja posamezne aktivnosti. V terminskem načrtu se časovno opredeli izvajanje posamezne aktivnosti.
- **Lokalna energetska agencija** (v nadaljevanju LEA) je pravna oseba, ki je zadolžena za promocijo in pospeševanje izboljševanja energetske učinkovitosti ter uvajanja obnovljivih virov energije na določenem zaokroženem območju. Na območjih, ki so pokrita z LEA, le-ta prevzame izvajanje LEK-a.
- **Občinski energetski upravljavec** je odgovorna oseba v lokalni skupnosti, ki je določena kot nosilec izvajanja akcijskega načrta LEK, če v samoupravni lokalni skupnosti ni lokalne energetske agencije.
- **Glavni nosilec izvajanja LEK-a** je oseba/institucija, ki je odgovorna za izvajanje ukrepov, predlogov in projektov, ki so opredeljeni v akcijskem načrtu tega koncepta, ko je le-ta izdelan. To je lokalna energetska agencija ali občinski energetski upravljavec.

- **Usmerjevalna skupina** je skupina, ki pripravlja LEK, v kolikor ga lokalna skupnost pripravlja sama, oziroma skupina, ki usmerja dela, če lokalna skupnost za izdelavo LEK sklene pogodbo z zunanjim izvajalcem.
- **Koordinator projektov OVE in URE**: oseba iz samoupravne lokalne skupnosti, ki je zadolžena za pomoč lokalni energetski agenciji pri izvajanju posameznih projektov iz akcijskega načrta lokalne skupnosti. Imenuje jo župan ali občinski oziroma mestni svet.
- **Delovna skupina:** skupina, ki sodeluje z občinskim energetskim upravljavcem pri izvajanju LEK-a. Oblikuje se v primeru, ko na območju lokalne skupnosti ni lokalne energetske agencije.
- **Raba energije** pomeni pridobivanje, pretvorbo, prenos in distribucijo ter uporabo vseh vrst energije.
- **Obnovljivi viri energije**: so obnovljivi nefosilni viri energije (veter, sončna energija, geotermalna energija, energija valov, energija plimovanja, vodna energija, biomasa, odlagališčni plin, plin iz naprav za čiščenje odplak in bioplin).
- **Biomasa**: pojem biomasa opredeljuje vso organsko snov. Energetika obravnava biomaso kot organsko snov, ki jo lahko uporabimo kot vir energije. V to skupino biomase uvrščamo: les in lesne ostanke (lesna biomasa), ostanke iz kmetijstva, odpadke prehrambne industrije, živalske in človeške odpadke, ostanke pri proizvodnji industrijskih rastlin, sortirane odpadke iz gospodinjstev itd.. V tem pomenu sodi biomasa med obnovljive vire energije.
- **Lesna biomasa**: k lesni biomasi uvrščamo gozdne ostanke (vejevje, krošnje, debla majhnih premerov ter manj kakovosten les, ki ni primeren za nadaljnjo industrijsko predelavo), ostanke pri industrijski predelavi lesa (žaganje, krajniki, lubje, prah itd.) in kemično neobdelan les (produkti kmetijske dejavnosti v sadovnjakih in vinogradih ter že uporabljen les in njegovi izdelki).
- **Daljinska toplota**: je centralno, v toplarni, sistemu soproizvodnje toplote in električne energije ali kot odpadna toplota v industrijskem procesu proizvedena toplota. Daljinska toplota je porabnikom dostopna preko omrežja daljinskega ogrevanja.
- **Kotlovnica**: je prostor, v katerem so nameščeni kotli, namenjeni proizvodnji toplote za potrebe oskrbe stavbe ali sklopa bližnjih stavb s toploto.
- **Primarna energija**: je energija, ki je vsebovana v energetskih surovinah in v kakršni koli vrsti energije v naravi, ki vstopa v procese transformacije v električno, toplotno ali mehansko energijo.
- **Sekundarna energija**: je energija, ki smo jo dobili s pretvorbo iz primarne energije (na primer, električna energija iz premoga v termoelektrarni). Upoštevane so izgube pri pretvorbi.
- **Končna energija***: je energija, ki jo dobi uporabnik. Upoštevane so izgube pri prenosu.
- **Koristna energija**: je energija za zadovoljevanje potreb uporabnika, na primer toplota na električni kuhalni plošči. Upoštevane so izgube pri pretvorbi električne energije v toplotno.
- **Soproizvodnja toplote in električne energije** ali kogeneracija: kogeneracijski sistemi so sistemi, ki pridobivajo iz istega primernega energetskega vira hkrati električno in toplotno energijo. Za te sisteme je značilen visok izkoristek.
- **Toplogredni plini**: so plini, ki preprečujejo sevanje toplote iz Zemlje v vesolje in zato povzročajo segrevanje ozračja in s tem učinek tople grede. Toplogredni plin je na primer ogljikov dioksid (CO_2).
- **Študija izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo stavb z energijo** (v nadaljevanju študija izvedljivost): je strokovna podlaga za investicijsko odločitev, ki obsega preverjanje različnih variant naložbe v idejni fazi, vrednotenje stroškovnih in naložbenih kazalnikov, kazalnikov učinkovite rabe energije ter predlogov najboljše variante. Namenjena je podrobnejši preučitvi izvedljivosti večjih projektov oskrbe z energijo oziroma učinkovite rabe energije s tehnološkega, ekonomskega, okoljevarstvenega in finančnega vidika. S kakovostno investicijsko dokumentacijo se zmanjšujejo tveganja, sicer nujno povezana z investicijskimi projekti, ter omogočajo vlagateljem kapitala in kreditodajalcem, da enakopravno vrednotijo različne investicijske projekte.

- **Energetski pregled** je sistematičen postopek za ugotavljanje rabe energije stavbe ali skupine javnih stavb, tehnološkega procesa in/ali industrijskega obrata ali pri izvajanju zasebnih ali javnih storitev, s katerim se opredeli in oceni gospodarne možnosti za varčevanje z energijo ter pripravi poročilo o ugotovitvah.
- **Energijski račun:** predstavlja stroške rabe energentov za ogrevanje gospodinjstev v določenem časovnem obdobju.
- **Temperaturni primanjkljaj** je definiran kot produkt časa ogrevanja z razliko temperatur med notranjostjo zgradbe (po dogovoru je to 20°C) in zunanjim zrakom. Trajanje je po dogovoru omejeno na dni, ko je zunanja temperatura (prag) nižja od 12°C. Za določen kraj se torej vzame povprečno zunanjo temperaturo v času ogrevalne sezone in se jo odšteje od dogovorjenih 20°C ter se jo pomnožimo s številom ogrevalnih dni. Pogosto se uporablja tudi izraz »stopinjski dnevi« namesto temperaturni primanjkljaj.
  *Opomba: Raba energije v LEK-u se nanaša na končno energijo, razen če ni drugače navedeno. Upoštevane so spodnje kurilne vrednosti energentov.

1.3 Namen in cilji lokalnega energetskega koncepta

Lokalni energetski koncept je osnovni dokument in strategija oskrbe, rabe energije, uvajanja obnovljivih energetskih virov ter ukrepov za zniževanje rabe energije in poviševanja energijske učinkovitosti v celotni občini s katerim občina cilja na:

- znižanje stroškov porabe energije ter stroškov vzdrževanja energetskih naprav v javnih (občinskih) zgradbah ter ustanovah in zavodih kot so šole, vrtci, sakralni objekti, zdravstveni domovi, domovi ostarelih občanov ipd. ter obvladovanje teh stroškov;
- uvajanje obnovljivih virov energije na področjih, na katerih je to smiselno, tehnično izvedljivo, geografsko možno ter ekonomsko upravičeno;
- uvajanje energijske učinkovitosti v javne zgradbe, javna podjetja, zavode in storitve;
- uvajanje energijske učinkovitosti v zasebni sektor (v industrijo in storitve);
- zagotavljanje čim višje stopnje sonaravnega prometa, ter zmanjševanje negativnih vplivov prometa na okolje;
- uvajanje sistemov daljinskega ogrevanja, soproizvodnje električne energije in toplote ter poligeneracije, kjer je to možno in ekonomsko upravičeno;
- nižanje rabe neobnovljivih virov na sprejemljiv nivo;
- izvajanje energetskih pregledov javnih zgradb, šol, vrtcev in podjetij, stanovanjskih stavb, stanovanjskih blokov ipd.;
- uvajanje energetskega knjigovodstva in managementa vključno s preventivnim energetskim vzdrževanjem naprav in sistemov zagotavljanja ter rabe energije v javnih zgradbah in ustanovah ter podjetjih in zavodih;
- zniževanje končne rabe energije pri vseh porabnikih v občini vključno z javno razsvetljavo;
- promoviranje, izobraževanje ter osveščanje ustanov, zaposlenih v javnem sektorju, prebivalstva, učencev, dijakov in ostalih v smeri učinkovite rabe energije, energijske učinkovitosti in obnovljivih virov energije;
- vključevanje vseh akterjev v občini v skupna prizadevanja za dvig energijske učinkovitosti v občini in rabo obnovljivih virov energije;
- Lokalni energetski koncept občine Brežice;
- Lokalna energetska agencija Dolenjska – Posavje - Bela krajina;
- zmanjšanje obremenitev okolja s toplogrednimi plini, emisijami in odpadki;
- izpolnjevanje ciljev strategij sprejetih s strani vlade RS ter resornih ministrstev in Državnega zbora;
- izpolnjevanje mednarodnih zavez o zniževanju emisij toplogrednih plinov.

- Občinski energetski koncept je najpomembnejši pripomoček pri načrtovanju strategije občinske energetske politike. V njem so zajeti načini, s katerimi lahko uresničimo občini prilagojene rešitve za učinkovite, gospodarne in okolju prijazne energetske storitve v gospodinjstvih, podjetjih in javnih ustanovah. V dokumentu so navedeni tudi konkretni učinki, ki jih občina lahko doseže.

Energetski koncept torej omogoča:

- izbiro in določitev ciljev energetskega načrtovanja in energetske politike v občini;
- pregled preteklega in dejanskega stanja na področju rabe in oskrbe z energijo;
- pregled ukrepov za učinkovito izboljšanje energetskega stanja in s tem tudi stanja okolja;
- oblikovanje in primerjavo različnih alternativ in scenarijev možnega energetskega in s tem povezanega gospodarskega razvoja; kreiranje kratkoročne in dolgoročne energetske politike;
- spremljanje, ugotavljanje in dokumentiranje porabe energije in sprememb energetskega in okoljskega stanja.

1.4 Zakonske podlage dokumenta

– ZAKONI

- **Energetski zakon (EZ-1)**, (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo in 65/20)
- **Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije (NEPN),**
- **Pravilnik o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta.**

Energetski zakon EZ-1 (Uradni list RS, št. 60/2019, 65/20)

Ta zakon določa načela energetske politike, pravila delovanja trga z energijo, načine in oblike izvajanja gospodarskih javnih služb na področju energetike, načela in ukrepe za doseganje zanesljive oskrbe z energijo, za povečanje energetske učinkovitosti in varčevanja z energijo ter za večjo rabo energije iz obnovljivih virov, določa pogoje za obratovanje energetskih naprav, ureja pristojnosti, organizacijo in delovanje Agencije za energijo (v nadaljnjem besedilu: agencija) ter pristojnosti drugih organov, ki opravljajo naloge po tem zakonu.

23. člen: Energetski koncept Slovenije

(1) Energetski koncept Slovenije (v nadaljnjem besedilu: EKS) je osnovni razvojni dokument, ki predstavlja nacionalni energetski program in ga na predlog Vlade Republike Slovenije (v nadaljnjem besedilu: vlada) z resolucijo sprejme Državni zbor Republike Slovenije (v nadaljnjem besedilu: Državni zbor).
(2) Z EKS se na podlagi projekcij gospodarskega, okoljskega in družbenega razvoja države ter na podlagi sprejetih mednarodnih obvez določijo cilji zanesljive, trajnostne in konkurenčne oskrbe z energijo za obdobje prihodnjih 20 let in okvirno za 40 let.
(3) Z EKS se določijo:
– projekcija energetske bilance in način oskrbe ter ravnanja z energijo, ki temeljita na dvajsetletni razvojni projekciji države, upoštevajoč tehnološke, okoljske in geopolitične smeri razvoja;
– cilji države pri oskrbi in ravnanju z energijo;
– potrebni ukrepi za doseganje ciljev iz prejšnje alineje;
– obveznosti glede obnovljivih virov energije;
– kazalniki po pripadajočih ciljih energetske politike programskega proračuna Republike Slovenije.
(4) EKS vlada obnovi vsakih deset let, razen v primeru iz šestega odstavka tega člena.
(5) Za izvajanje ukrepov EKS je odgovorna vlada. Vlada vsake tri leta poroča Državnemu zboru o doseganju ciljev nacionalne energetske politike in o izvajanju ukrepov iz EKS.

(6) V primeru, da je na podlagi poročila iz prejšnjega odstavka potrebno veljavni EKS pri določenih ciljih ali ukrepih spremeniti oziroma dopolniti, vlada predlaga Državnemu zboru sprejem novega EKS.

Ministrstvo za infrastrukturo skladno z EZ-1 pripravlja Energetski koncept Slovenije. Gre za strateški dokument, ki se bo dotikal širokega spektra deležnikov – aktivnih udeležencev v energetskem sektorju ali porabnikov v obliki industrije in državljanov, želimo zagotoviti široko razpravo o usmeritvah ter sodelovanje najširše javnosti.

V dokumentu podajamo usmeritve z ambicioznimi cilji na različnih področjih energetske politike do leta 2030 oz. 2050. Investicije in razvoj so namreč dolgoročne in odločitve za realizacijo projektov v nadaljnjih desetih oz. petnajstih letih je potrebno sprejeti čimprej. Dokument ne govori o posameznih projektih, temveč podaja strateške usmeritve, postavlja političen okvir, znotraj katerega je pot odprta prosti poslovni pobudi podjetij in posameznikov.

Krovna cilja Energetskega koncepta Slovenije sta:
• zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov vezanih na rabo energije za vsaj 40 % do leta 2030 glede na raven iz leta 1990.
• zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov vezanih na rabo energije za vsaj 80 % do leta 2050 glede na raven iz leta 1990. (Vir: https://www.energetika-portal.si)

29. člen: Lokalni energetski koncept

(1) Lokalna skupnost sprejme lokalni energetski koncept (v nadaljnjem besedilu: LEK) kot program ravnanja z energijo v lokalni skupnosti po predhodnem soglasju ministra, pristojnega za energijo, in ga objavi na svojih spletnih straneh.
(2) Na podlagi LEK se načrtujejo prostorski in gospodarski razvoj lokalne skupnosti, razvoj lokalnih energetskih gospodarskih javnih služb, učinkovita raba energije in njeno varčevanje, uporaba obnovljivih virov energije ter izboljšanje kakovosti zraka na območju lokalne skupnosti.
(3) V LEK se opredelijo cilji in ukrepi za doseganje teh ciljev, ki morajo biti v skladu z EKS in akcijskimi načrti iz 26. člena tega zakona in cilji za izboljšanje kakovosti zraka. LEK vključuje posebne cilje in ukrepe za prihranek energije in za povečanje energetske učinkovitosti stavb v lasti lokalnih skupnosti in stanovanjskih skladov ter lokalne načrte za energetsko učinkovitost, ki upoštevajo dolgoročne strategije za spodbujanje naložb prenove stavb in možnost učinkovitega individualnega ogrevanja in hlajenja.
(4) Minister, pristojen za energijo, predpiše metodologijo priprave, ki vključuje sodelovanje javnosti, ter obvezno vsebino LEK.
(5) Lokalne skupnosti so dolžne uskladiti LEK z novo sprejetim EKS ali akcijskim načrtom v roku enega leta od sprejetja EKS ali akcijskega načrta.
(6) Več lokalnih skupnosti lahko sprejme skupen LEK, iz katerega morajo biti razvidni cilji in ukrepi posamezne lokalne skupnosti.
(7) LEK se sprejme na vsakih deset let oziroma tudi pogosteje, če se z EKS ali akcijskimi načrti spremenijo cilji in ukrepi ali če se spremenijo podlage za urejanje prostora in razvoja v lokalni skupnosti.
(8) Lokalna skupnost lahko na podlagi usmeritev iz LEK z upoštevanjem okoljskih kriterijev ter tehničnih karakteristik stavb, z odlokom predpiše prioritetno uporabo energentov za ogrevanje.
(9) Organi lokalne skupnosti ter izvajalci energetskih dejavnosti na območju, ki ga pokriva LEK, so dolžni svoje razvojne dokumente ter delovanje uskladiti s cilji in ukrepi, predvidenimi v LEK.
(10) LEK predstavlja obvezno strokovno podlago za pripravo prostorskih načrtov lokalnih skupnosti. Lokalna skupnost je dolžna svoje prostorske načrte usklajevati z LEK, ki velja na njihovem območju. V primeru neskladnosti med LEK in prostorskim načrtom, lokalna skupnost neskladnosti upošteva v postopku priprave oziroma sprememb in dopolnitev prostorskega načrta. Če lokalna skupnost v času sprejema LEK ne vodi postopka priprave oziroma sprememb in dopolnitev prostorskega načrta, začne

ta postopek na podlagi ugotovljenih neskladnosti v LEK.

Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN)

Vlada Republike Slovenije je 27. februarja 2020 sprejela celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije (NEPN), ki je bil tudi predložen Evropski komisiji, skladno z Uredbo EU 2018/1999 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov.
Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN) je akcijsko strateški dokument, ki za obdobje do leta 2030 (s pogledom do 2040) določa cilje, politike in ukrepe na petih razsežnostih energetske unije:
1. Razogljičenje (emisije TGP in OVE),
2. Energetska učinkovitost,
3. Energetska varnost,
4. Notranji trg ter
5. Raziskave, inovacije in konkurenčno

Pravilnik o metodologiji in obvezni vsebini lokalnega energetskega koncepta (Uradni list RS, št. 17/14 in 81/15)

1. člen

Ta pravilnik določa metodologijo priprave in obvezno vsebino lokalnega energetskega koncepta ter poročanje o izvajanju dejavnosti, ki izhajajo iz lokalnega energetskega koncepta.

3. člen

(1) V lokalnem energetskem konceptu so opredeljeni cilji in ukrepi za doseganje teh ciljev, ki morajo biti v skladu z Energetskim konceptom Slovenije, akcijskimi načrti in operativnimi programi za oskrbo oziroma rabo energije, in sicer z:
- Akcijskim načrtom za energetsko učinkovitost za obdobje 2014–2020,
- Akcijskima načrtom za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020,
- Akcijskim načrtom za skoraj nič – energijske stavbe za obdobje do leta 2020,
- Dolgoročno strategijo za spodbujanje naložb energetske prenove stavb,
- Operativnim programom zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020,
- Operativnim programom varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem.

NEPN bo nadomestil Akcijski načrt za obnovljive vire energije in Akcijski načrt za energetsko učinkovitost ter Operativni program ukrepov zmanjševanja emisij toplogrednih plinov. Za druge akcijske načrte in operativne dokumente pa določa nove usmeritve in priporočila za njihovo nadgradnjo za doseganje ciljev NEPN.

(2) V lokalnem energetskem konceptu samoupravne lokalne skupnosti upoštevajo tudi nacionalne in lokalne cilje, in sicer:
- nacionalne okvirne cilje za prihodnjo porabo električne energije, proizvedene v soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom,
- postavljene cilje in predvidene ukrepe v samoupravni lokalni skupnosti v skladu s potencialom učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije.

(3) Samoupravna lokalna skupnost pripravi lokalni energetski koncept sama ali z eno ali več drugimi samoupravnimi lokalnimi skupnostmi. Postavljene cilje lahko samoupravna lokalna skupnost doseže samostojno ali pa v sodelovanju z drugimi samoupravnimi lokalnimi skupnostmi.

4. člen

Pri pripravi lokalnega energetskega koncepta sodeluje zainteresirana javnost. Predlogi in pripombe sodelovanja javnosti se objavijo na spletni strani samoupravne lokalne skupnosti.

5. člen

Lokalni energetski koncept mora vsebovati:
1. analizo porabe energije in energentov po posameznih področjih in za samoupravno lokalno skupnost kot celoto;
2. analizo oskrbe z energijo; vključno z določitvijo območij omrežij in objektov;
3. analizo emisij;
4. opredelitev šibkih točk oskrbe in porabe energije z vidika stabilnosti in okoljske sprejemljivosti;
5. oceno predvidene porabe energije in napotke za prihodnjo oskrbo z energijo;
6. analizo možnosti učinkovite rabe energije in analizo potencialov obnovljivih virov energije;
7. določitev lastnih ciljev energetskega načrtovanja v samoupravni lokalni skupnosti;
8. analizo možnih ukrepov za doseganje ciljev energetskega načrtovanja;
9. akcijski plan;
10. povzetek;
11. napotke za izvajanje.

14. člen

(3) Dejavnosti, povezane z učinkovito rabo energije in uvajanjem obnovljivih virov energije, se v akcijskem planu določijo za prvih pet let po sprejetju lokalnega energetskega koncepta na letni ravni. Akcijski plan mora vsebovati tudi dejavnosti, ki se izvajajo za celotno obdobje veljavnosti lokalnega energetskega koncepta. Za naslednjih pet let se opredelijo dejavnosti, ki predvidoma trajajo daljše obdobje (na primer infrastrukturni projekti ter projekti, ki imajo trajno naravo in se izvajajo stalno).

17. člen

Za izvajanje lokalnega energetskega koncepta skrbi:
- lokalna energetska agencija in
- energetski upravljavec lokalnega energetskega koncepta.

18. člen

Ministrstvo, pristojno za energijo, pripravi in objavi na svojih spletnih straneh informacijski priročnik, ki vsebuje podrobnejše napotke za izdelavo lokalnega energetskega koncepta.

19. člen

Izvajalec lokalnega energetskega koncepta najmanj enkrat letno pripravi pisno poročilo o izvajanju lokalnega energetskega koncepta in ga predloži pristojnemu organu samoupravne lokalne skupnosti.

20. člen

(1) Samoupravna lokalna skupnost enkrat letno poroča o izvajanju lokalnega energetskega koncepta ministrstvu, pristojnemu za energijo, na obrazcu iz Priloge 1 in 3, ki sta sestavni del tega pravilnika, v skladu s predpisom, ki ureja vrste in način posredovanja podatkov, ki jih zagotavljajo izvajalci energetskih dejavnosti in drugi zavezanci.

(2) Ministrstvo, pristojno za energijo, v primeru nejasnosti ali nepopolnosti poročila od samoupravne lokalne skupnosti zahteva dodatna pojasnila.

21. člen

Samoupravna lokalna skupnost po pridobitvi soglasja iz drugega odstavka 12. člena ter sprejemu lokalnega energetskega koncepta le-tega objavi na svoji spletni strani.

- UREDBE
  - **Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja** (Ur. l. RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13)
  - **Uredba o načinu, predmetu in pogojih izvajanja obvezne državne gospodarske javne službe izvajanja meritev, pregledovanja in čiščenja kurilnih naprav, dimnih vodov in zračnikov zaradi varstva okolja in učinkovite rabe energije, varstva človekovega zdravja in varstva pred požarom** (Ur. l. RS, št. 129/04, 57/06, 105/07, 102/08, 94/13, 106/15 in 68/16 – ZDimS in 77/17)
  - Uredba o emisiji snovi v zrak iz malih kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 46/19)
  - **Uredba o mejnih vrednostih emisije snovi v zrak iz velikih kurilnih naprav** (Uradni list RS, št. 103/15)
  - **Uredba o prostorskem redu Slovenije** (Uradni list RS, št. 122/04, 33/07 – ZPNačrt in 61/17 – ZUreP-2)
  - **Uredba o kakovosti zunanjega zraka** (Uradni list RS, št. 9/11, 8/15 in 66/18)
  - **Uredba o razvrščanju objektov** (Uradni list RS, št. 37/18)

- PRAVILNIKI
  - **Pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskih konceptov** (Ur. l. RS, št. 56/2016)
  - **Pravilnik o finančnih spodbudah za energetsko učinkovitost, daljinsko ogrevanje in rabo obnovljivih virov energije** (Uradni list RS, št. 52/16, 59/16 – popr. in 158/20 – ZURE)
  - **Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah** (Uradni list RS, št. 52/10 in 61/17 – GZ)
  - **Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb** (Uradni list RS, št. 92/14, 47/19 in 158/20 – ZURE)
  - **Pravilnik o načinu delitve in obračunu stroškov za toploto v stanovanjskih in drugih stavbah z več posameznimi deli** (Uradni list RS, št. 82/15, 61/16 in 158/20 – ZURE)
  - Pravilnik o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega prostorskega načrta ter pogojih za določitev območij sanacij razpršene gradnje in območij za razvoj in širitev naselij (Uradni list RS, št. 99/07 in 61/17 – ZUreP-2)
  - **Pravilnik o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega podrobnega prostorskega načrta** (Uradni list RS, št. 99/07 in 61/17 – ZUreP-2)
  - **Pravilnik o rednih pregledih klimatskih sistemov** (Uradni list RS, št. 26/08, 17/14 – EZ-1 in 158/20 – ZURE)
  - **Pravilnik o metodah za določanje prihrankov energije** (Uradni list RS, št. 67/15, 14/17 in 158/20 – ZURE)

- NACIONALNI DOKUMENTI
  - **Akcijski načrt za energetsko učinkovitost za obdobje 2014–2020 (AN URE 2020)**, december 2017
  - **Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 (AN OVE), junij 2010**
  - **Akcijski načrt za skoraj nič – energijske stavbe za obdobje do leta 2020 (AN sNES), april 2015**
  - **Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenove stavb**, oktober 2015
  - **Dopolnitev Dolgoročne strategije za spodbujanje naložb energetske prenove stavb,** februar 2018
  - **Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014 -**
  - **2020 (OP EKP 2014-2020)**, december 2014
  - **Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem s PM_{10}**
  - **(OP PM_{10})**, november 2009
  - **Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020, (OP TGP-2020)**, december 2014

- DIREKTIVE
  - **DIREKTIVA 2009/28/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA**, z dne 23. aprila 2009 o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov, spremembi in poznejši razveljavitvi direktiv 2001/77/ES in 2003/30/ES, (UL L 140, z dne 5. 6. 2009, str. 16)
  - **DIREKTIVA 2012/27/EU EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA**, z dne 25. oktobra 2012 o energetski učinkovitosti, spremembi direktiv 2009/125ES in 2010/30/EU ter razveljavitvi direktiv 2004/8/ES in 2006/32/ES, (UL L 315, z dne 14. 11. 2012, str. 1)
  - **DIREKTIVA 2010/31/EU EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA**, z dne 19. maja 2010 o energetski učinkovitosti stavb (prenovitev), UL L 153, z dne 18.6.2010, str. 13)
  - **DIREKTIVA 2006/32/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA**, z dne 5.aprila 2006 o učinkovitosti rabe končne energije in energetskih storitvah ter o razveljavitvi Direktive Sveta 93/76/EGS, (UL L 114, z dne 27. 4. 2006, str. 64)
  - **DIREKTIVA EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA** 2005/89/ES o ukrepih za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe z električno energijo in naložb v infrastrukturo (UL L št. 33, z dne 18.01.2006, str. 22; v nadaljnjem besedilu: Direktiva 2205/89/ES).
  - **DIREKTIVA 2004/8/EG EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA**, z dne 11.februarja 2004 o spodbujanju soproizvodnje, ki temelji na rabi koristne toplote, na notranjem trgu z energijo in o spremembi Direktive 92/42/EGS, (UL L 52, z dne 21. 2. 2004, str. 50)
  - **DIREKTIVA 2009/73/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA**, z dne 13.julija 2009 o skupnih pravilih notranjega trga z zemeljskim plinom in o razveljavitvi Direktive 2003/55/ES, (UL L 211, z dne 14. 8. 2009, str. 94)
  - **DIREKTIVA 2009/72/ES EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA**, z dne 13. julija 2009 o skupnih pravilih notranjega trga z električno energijo in o razveljavitvi Direktive 2003/54/ES, (UL L 211, z dne 14. 8. 2009, str. 55)

2 PREGLED OBSTOJEČEGA STANJA

Glavni viri podatkov v tem poglavju so: spletna stran Občine Brežice, SURS, GURS, razen za dele za katere je vir posebej naveden.

Občina Brežice je ena izmed 212 občin v Republiki Sloveniji s središčem v Brežicah.

Ima okoli 24.000 prebivalcev v 20 krajevnih skupnostih.

Leži na vzhodu Slovenije ob slovensko-hrvaški državni meji.

V njej imata sotočje reki Sava in Krka.

Znana je po največjem slovenskem zdravilišču Termah Čatež, historističnem vodovodnem stolpu, gradu Brežice z največjo viteško dvorano v Sloveniji, v katerem domuje pokrajinski muzej za regijo Posavje, državnem protokolarnem objektu gradu Mokrice, edinem slovenskem vojaškem Letališču Cerklje ob Krki in po Mednarodnem mejnem prehodu Obrežje.

V Brežicah deluje tudi regionalna Splošna bolnišnica Brežice z urgentnim centrom ter med drugim Mladinski center Brežice, Gimnazija Brežice, Strokovno izobraževalni center Brežice in Fakulteta za turizem (Vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Ob%C4%8Dina_Bre%C5%BEice , 26.8.2022).

Spodnja slika prikazuje lego občine Brežice v slovenskem prostoru.



Lega občine Brežice v RS (vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Ob%C4%8Dina_Bre%C5%BEice)

Statistični podatki za leto 2020 kažejo o tej občini naslednjo sliko:

Občina Brežice je del posavske statistične regije. Meri 268 km^2. Po površini se med slovenskimi občinami uvršča na 14. mesto.

Statistični podatki za leto 2020 kažejo o tej občini tako sliko:

Sredi leta 2020 je imela občina približno 24.250 prebivalcev (približno 12.110 moških in 12.140 žensk). Po številu prebivalcev se je med slovenskimi občinami uvrstila na 13. mesto. Na kvadratnem kilometru površine občine je živelo povprečno 91 prebivalcev; torej je bila gostota naseljenosti tu manjša kot v celotni državi (104 prebivalci na km^2).

Število živorojenih je bilo nižje od števila umrlih. Naravni prirast na 1.000 prebivalcev v občini je bil torej v tem letu negativen, znašal je -4,1 (v Sloveniji -2,5). Število tistih, ki so se iz te občine odselili, je bilo nižje od števila tistih, ki so se vanjo priselili. Selitveni prirast na 1.000 prebivalcev v občini je bil torej pozitiven, znašal je 18,5. Seštevek naravnega in selitvenega prirasta na 1.000 prebivalcev v občini je bil pozitiven, znašal je 14,4 (v Sloveniji 6,2).

Povprečna starost občanov je bila 45,2 leta in tako višja od povprečne starosti prebivalcev Slovenije (43,6 let).

Med prebivalci te občine je bilo število najstarejših – tako kot v večini slovenskih občin – večje od števila najmlajših: na 100 oseb, starih 0–14 let, je prebivalo 163 oseb, starih 65 let ali več. To razmerje pove, da je bila vrednost indeksa staranja za to občino višja od vrednosti tega indeksa za celotno Slovenijo (ta je bila 136). Pove pa tudi, da se povprečna starost prebivalcev te občine dviga v povprečju hitreje kot v celotni Sloveniji. Podatki, prikazani po spolu, pokažejo, da je bila vrednost indeksa staranja za ženske v vseh slovenskih občinah, razen v treh (Dobrovnik/Dobronak, Jezersko in Loški Potok), višja od indeksa staranja za moške. V občini je bilo – tako kot v večini slovenskih občin – med ženskami več takih, ki so bile stare 65 let ali več, kot takih, ki so bile stare manj kot 15 let; pri moških je bila slika enaka.

V občini je delovalo 10 vrtcev, obiskovalo pa jih je 878 otrok. Od vseh otrok v občini, ki so bili stari od 1–5 let, jih je bilo 77 % vključenih v vrtec, kar je manj kot v vseh vrtcih v Sloveniji skupaj (81 %). V tamkajšnjih osnovnih šolah se je v šolskem letu 2020/2021 izobraževalo približno 2.040 učencev. Različne srednje šole je obiskovalo okoli 810 dijakov. Med 1.000 prebivalci v občini je bilo 31 študentov in 6 diplomantov; v celotni Sloveniji je bilo na 1.000 prebivalcev povprečno 39 študentov in 7 diplomantov.

Med osebami v starosti 15 let–64 let (tj. med delovno sposobnim prebivalstvom) je bilo približno 65 % zaposlenih ali samozaposlenih oseb (tj. delovno aktivnih), to je manj od slovenskega povprečja (66 %).

Povprečna mesečna plača na osebo, zaposleno pri pravnih osebah, je bila v tej občini v bruto znesku za približno 8 % nižja od letnega povprečja mesečnih plač v Sloveniji, v neto znesku pa za približno 8 % nižja.

Med 1.000 prebivalci občine jih je 572 imelo osebni avtomobil. Ta je bil star povprečno 11 let.

V obravnavanem letu je bilo v občini zbranih 319 kg komunalnih odpadkov na prebivalca, to je 36 kg manj kot v celotni Sloveniji (vir: STAT, 1.1.2020, https://www.stat.si/obcine/sl/Municip/Index/14, 12.10.2022).

Naselja v občini Brežice so (po abecednem redu):

Zap. št.	Naselje
1.	Arnovo selo
2.	Artiče
3.	Bizeljska vas
4.	Bizeljsko
5.	Blatno
6.	Bojsno
7.	Boršt

Zap. št.	Naselje
8.	Bračna vas
9.	Brezje pri Bojsnem
10.	Brezje pri Veliki Dolini
11.	Brezovica na Bizeljskem
12.	Brežice
13.	Brvi
14.	Bukošek
15.	Bukovje
16.	Bušeča vas
17.	Cerina
18.	Cerklje ob Krki
19.	Cirnik
20.	Cundrovec
21.	Curnovec
22.	Čatež ob Savi
23.	Čedem
24.	Črešnjice pri Cerkljah
25.	Dečno selo
26.	Dednja vas
27.	Dobeno
28.	Dobova
29.	Dolenja Pirošica
30.	Dolenja vas pri Artičah
31.	Dolenje Skopice
32.	Dramlja
33.	Drenovec pri Bukovju
34.	Dvorce
35.	Gabrje pri Dobovi
36.	Gaj
37.	Gazice
38.	Globočice
39.	Globoko
40.	Glogov Brod
41.	Gorenja Pirošica
42.	Gorenje Skopice
43.	Gornji Lenart
44.	Gregovce
45.	Hrastje pri Cerkljah
46.	Izvir
47.	Jereslavec
48.	Jesenice
49.	Kamence
50.	Kapele
51.	Koritno

Zap. št.	Naselje
52.	Kraška vas
53.	Križe
54.	Krška vas
55.	Laze
56.	Loče
57.	Mala Dolina
58.	Mali Cirnik
59.	Mali Obrež
60.	Mali Vrh
61.	Mihalovec
62.	Mostec
63.	Mrzlava vas
64.	Nova vas ob Sotli
65.	Nova vas pri Mokricah
66.	Obrežje
67.	Oklukova Gora
68.	Orešje na Bizeljskem
69.	Pavlova vas
70.	Pečice
71.	Perišče
72.	Piršenbreg
73.	Pišece
74.	Podgorje pri Pišecah
75.	Podgračeno
76.	Podvinje
77.	Ponikve
78.	Poštena vas
79.	Prilipe
80.	Račja vas
81.	Rajec
82.	Rakovec
83.	Ribnica
84.	Rigonce
85.	Sela pri Dobovi
86.	Silovec
87.	Slogonsko
88.	Slovenska vas
89.	Sobenja vas
90.	Spodnja Pohanca
91.	Sromlje
92.	Stankovo
93.	Stara vas - Bizeljsko
94.	Stojanski Vrh
95.	Trebež

Zap. št.	Naselje
96.	Velika Dolina
97.	Velike Malence
98.	Veliki Obrež
99.	Vinji Vrh
100.	Vitna vas
101.	Volčje
102.	Vrhje
103.	Vrhovska vas
104.	Zasap
105.	Zgornja Pohanca
106.	Zgornji Obrež
107.	Žejno
108.	Župeča vas
109.	Župelevec

3 ANALIZA PORABE ENERGIJE IN ENERGENTOV PO POSAMEZNIH PODROČJIH

Analize rabe energije smo pripravili s pomočjo anketiranja, akcijske skupine in zaposlenih na občini Brežice (skrbnik pogodbe), ter javno dostopnih podatkov na spletni strani Statističnega urada Republike Slovenije. Rabe energije in stanje objektov v lasti Občine Brežice smo povzeli iz ogledov na terenu in energetskega knjigovodstva, katere podatke smo pridobili na Občini Brežice). Ostali potrebni podatki so se pridobili na Ministrstvu za okolje in prostor, Petrol d.d., Adriaplin d.o.o., Domtim d.o.o., KOP d.d., Elektro Celje d. d, Kostak d.d., Eko sklad, j.s.

Analizo rabe energije v občini Brežice smo izdelali po naslednjih skupinah porabnikov:

- stanovanjski sektor,
- podjetja in storitveni sektor
- javni sektor,
- javna razsvetljava

Posebej smo obdelali rabo energije za ogrevanje prostorov in sanitarne vode ter posebej še rabo električne energije.

3.1 Izhodišča za izračun rabe energije za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode

Za vsako skupino porabnikov energije je potrebno izračunati vrednosti določenih kazalnikov, ki omogočajo primerjave. Če želimo primerjati porabo končne energije po različnih energentih, ki jih uporabljamo v posameznih stavbah za ogrevanje, moramo le te zaradi različnih agregatnih stanj (trdega, tekočega, plinastega) in zaradi različnih merskih enot (liter, kg, m^3, kWh), postaviti na isto osnovo, oziroma energijsko enoto, to je na kWh, MWH ali GWh. Pomembno je tudi, da upoštevamo pravilno kurilno vrednost energentov.

Preglednica 3.1: Kurilna vrednost energentov.

Vrsta energenta	kurilna vrednost	merska enota
ELKO	9,98	kWh/l
Zemeljski plin	9,50	kWh/Sm^3
Lesna goriva (w 20%)	2.432,00	kWh/m^3
Utekočinjen naftni plin (UNP)	6,95	kwh/l
Premog	5.600,00	kWh/t
Lesni peleti	4,53	kWh/kg
Leseni sekanci (w 35%)	740	kWh/nm^3
Električna energija	1,00	kWh/kWh

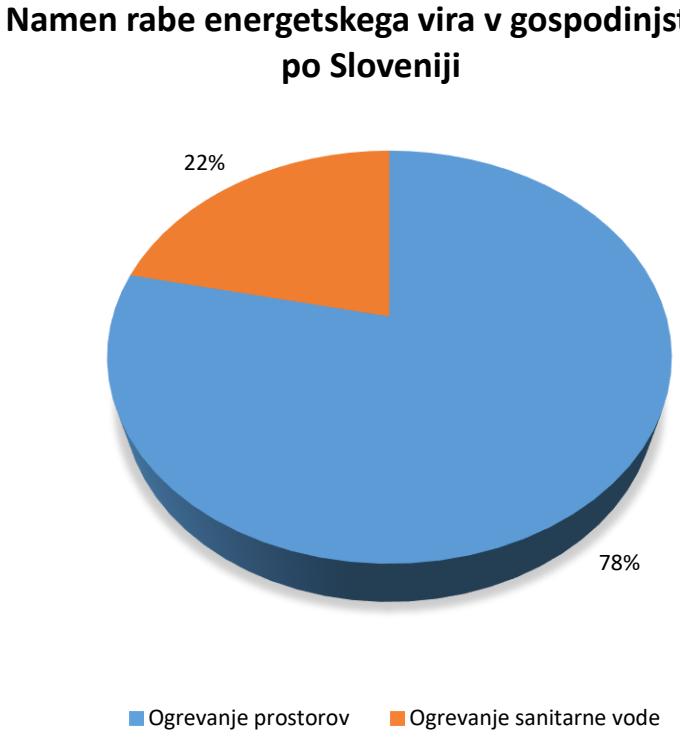
(VIR: Priročnik za izdelavo LEK-a.)

Povprečna raba energije za ogrevanje (ogrevanje stanovanja ter priprava tople vode) stanovanj v celotni Sloveniji v letu 2018 znaša 167,52 kWh/m^2. Za samo ogrevanje stanovanjskih površin se porabi 131,44 kWh/m^2 (78 %), za pripravo tople vode pa 36,07 kWh/m2 (22 %) ogrevalne površine stanovanja.

Preglednica 3.2: Končna poraba energije v gospodinjstvih za celotno Slovenijo in vrsti energetskega vira (TJ in MWh) v letu 2018.

Energetski vir za ogrevanje prostorov in pripravo TSV	%	TJ	MWh
Ekstra lahko kurilno olje	12	4.026	1.118.333
Zemeljski plin	12	4.338	1.205.000
Lesna goriva	50	17.348	4.818.889
Utekočinjeni naftni plin	2	723	200.833
Električna energija	9	3.273	909.167
Premog	0	3	833
Daljinska toplota	9	3.138	871.667
Sončna energija	1	458	127.222
Toplota iz okolice	4	1.468	407.778
ENERGETSKI VIR SKUPAJ:	**100**	**34.775**	**9.659.722,2**

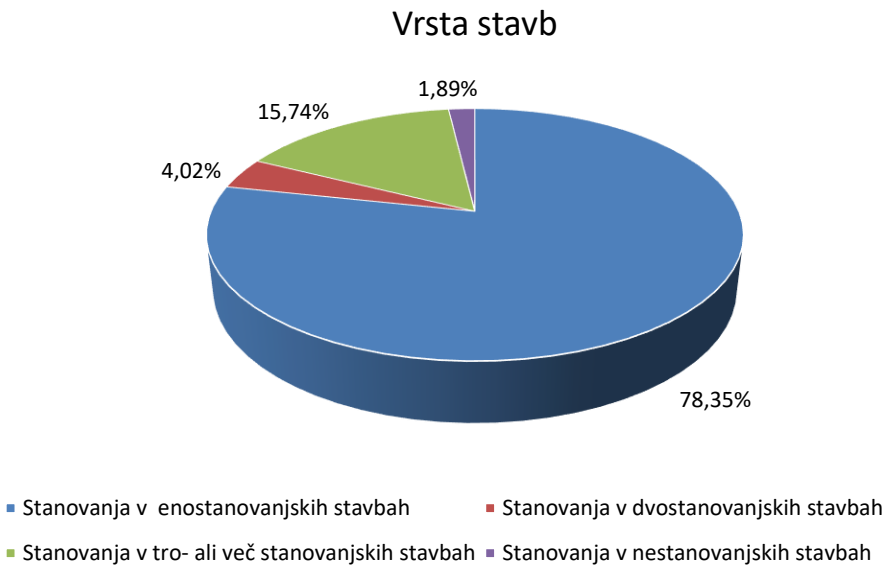
(VIR: SURS, 2018)



Grafikon 3.1: Namen rabe energije po gospodinjstvih v Sloveniji.
(VIR: SURS, 2018)

3.2 Raba energije v stanovanjskem sektorju v občini Brežice

Po razpoložljivih podatkih SURS v letu 2021 je bilo v občini Brežice **10.515** stavb s skupno površino **916.376 m²**. Povprečna ogrevana bivalna površina stanovanja v občini Brežice je znaša **87,20 m²**, kar je **3,9 m²** več od povprečnega slovenskega stanovanja. V občini Brežice je 8.139 enostanovanjskih stanovanj (78,35 % vseh stanovanj v občini), 418 dvostanovanjskih stanovanj (4,02 % stanovanj v občini) 1635 tri ali večstanovanjskih stanovanj (15,74 % stanovanj v občini), in 196 ne stanovanjskih stanovanj (1,89 %).



Grafikon 3.2: Deleži stavb po vrsti objekta v občini Brežice.
(VIR: SURS, 2018)

3.2.1 Struktura virov in načinov ogrevanja stanovanj

Občina Brežice ima po podatkih Evidima iz leta 2021, 12.330 ogrevalnih naprav za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode. Po podatkih iz Eko sklada je bilo v občini Brežice v obdobju 2015-2021 pridobljenih 469 subvencij za vgradnjo toplotnih črpalk. Za ogrevanje stanovanj so v letu 2021 gospodinjstva največ uporabljala lesno biomaso (60,97 %) in ELKO (27,04 %). Ostali energenti za ogrevanje stanovanj so: zemeljski plin (7.86 %), toplotne črpalke (3,80 %) in UPN (0.32 %). Naseljenih stanovanj brez centralnega ogrevanja je bilo v občini Brežice 12,8 %.

Prikaz števila stanovanj, uporabne površine stanovanj (preglednica 3.4, grafikon 3.3).

Preglednica 3.3: Število stanovanj brez centralnega ogrevanja v občini Brežice za leto 2021.

	Število vseh stanovanj	Število stanovanj brez centralnega ogrevanja
Naseljena stanovanja	10.515	2.719
Nenaseljena stanovanja	8.093	1.367
Naseljenost skupaj	2.422	1.352

(VIR: SURS, 2021 Stanovanja po naseljenosti in inštalacijah, občine, Slovenija, večletno.)

Preglednica 3.4: Število stanovanj in uporabne površine z v občini Brežice.

		2015		2018		2021	
		Število stanovanj	**Uporabna površina [m²]**	**Število stanovanj**	**Uporabna površina [m²]**	**Število stanovanj**	**Uporabna površina [m²]**
Naseljena stanovanja	Daljinsko ogrevanje	676	36.802	684	36.985	727	39.625
	Centralno ogrevanje	5.846	583.144	5.879	596.133	5.999	620.544
	Drugo ogrevanje	1.068	71.326	1.068	73.158	1.123	77.862
	Ni ogrevanja	252	18.925	249	19.560	244	18.903
	Vrsta ogrevanja SKUPAJ	**7.842**	**710.197**	**7.880**	**725.835**	**8.093**	**756.933**
Nenaseljena stanovanja	Daljinsko ogrevanje	122	6.049	148	7.479	127	7.218
	Centralno ogrevanje	1.001	79.265	1.008	81.200	943	77.431
	Drugo ogrevanje	911	44.871	864	45.089	866	46.593
	Ni ogrevanja	563	34.793	488	29.095	486	28.201
	Vrsta ogrevanja SKUPAJ	**2.597**	**164.978**	**2.508**	**162.863**	**2.422**	**159.443**
Stanovanja za sezonsko ali sekundarno rabo	Daljinsko ogrevanje	11	582	9	533		
	Centralno ogrevanje	94	6.560	94	7.525		
	Drugo ogrevanje	404	16.656	329	14.756		
	Ni ogrevanja	114	5.292	94	4.501		
	Vrsta ogrevanja SKUPAJ	**623**	**29.090**	**526**	**27.315**		

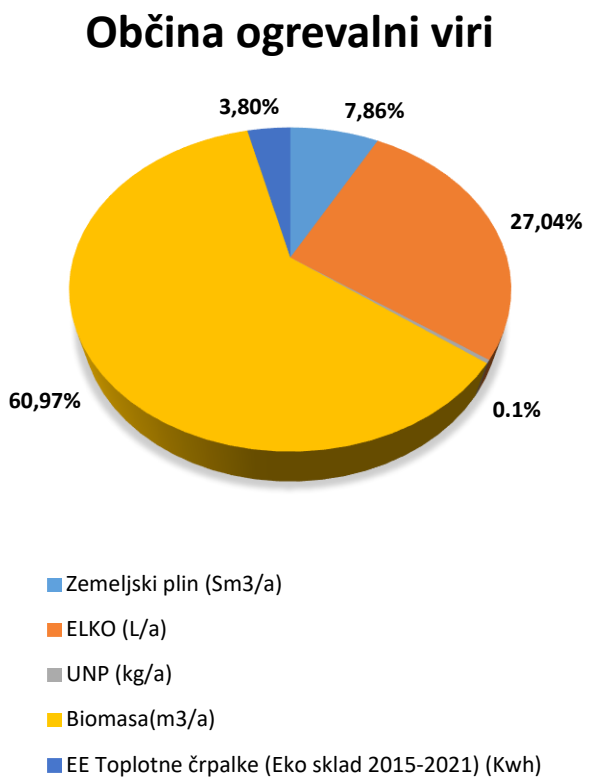
		2015		2018		2021	
		Število stanovanj	**Uporabna površina [m²]**	**Število stanovanj**	**Uporabna površina [m²]**	**Število stanovanj**	**Uporabna površina [m²]**
Prazna stanovanja	Daljinsko ogrevanje	111	5.467	139	6.946		
	Centralno ogrevanje	907	72.705	914	73.675		
	Drugo ogrevanje	507	28.215	535	30.333		
	Ni ogrevanja	449	29.501	394	24.594		
	Vrsta ogrevanja SKUPAJ	**1.974**	**135.888**	**1.982**	**135.549**		
Skupaj v Občini Brežice		**10.439**	**875.175**	**10.388**	**888.699**	**10.515**	**916.376**

(VIR: SURS, 2021)

Preglednica 3.5: Deleži kurilnih naprav in njihova ogrevalna površina za občino Brežice za leto 2021.

Energent	Število kurilnih naprav	Ogrevalna površina (m²)	Delež (%)
Zemeljski plin	969	72.017	7,86%
ELKO	3.334	247.786	27,04%
UNP	40	2.973	0,32%
Biomasa	7.518	558.744	60,97%
Toplotne črpalke Eko sklad (2015-2021)	469	34.856	3,80%
Skupaj	**12.330**	**916.376**	**100,00%**

(VIR: Evidim, 2021 in Eko sklad, 2015-2021).



Grafikon 3.3: Razdelitev stanovanj po glavnih virih ogrevanja za občino Brežice.
VIR: Evidim 2021 in Eko sklad 2015-2021

Preglednica 3.6: Delež kurilnih naprav.

Energenti	Število kurilnih naprav po energentih	Povprečna leto vgradnje kurilnih naprav po energentih
Zemeljski plin	969	2007,4
ELKO	3.334	1998,5
UNP	40	2008,5
Biomasa	7.518	2004,9
Toplotne črpalke Eko sklad (2015-2021)	469	2018,8

(VIR: Evidim, 2021 in Eko sklad, 2015-2021.)

Povprečno leto vgradnje vseh malih kurilne naprave in toplotnih črpalk v občini Brežice je 2003,9. Najstarejše so male kurilne naprave na ekstra lahko kurilno olje, kjer je bila povprečna vgradnja naprave v letu 1998. Starejše so tudi male kurilne naprave na lesno biomaso vgrajene v letu 2005, kurilne naprave na utekočinjen naftni plin so najmlajše, saj je njihova povprečna vgradnja v letu 2009. Kurilne naprave na mestni zemeljski plin so v povprečju vgrajene v letu 2007. Zajete so tudi toplotne črpalke, katere so bile sofinancirane iz strani Eko sklada med leti 2015 in 2021.

Podatki o porabljeni energiji v kWh za posamezni energent so izračunani na podlagi naslednjih podatkov in predpostavk:

- podatki o številu stanovanj v občini, ki se ogrevajo s posameznim energentom;
- povprečna ploščina stanovanja v občini je **87,20 m²**;
- upoštevana je bila povprečna letna poraba energije za ogrevanje v stanovanju v višini **75 kWh/m²** in za gretje sanitarne vode **20 kWh/m²** ogrevalne površine;
- upoštevane so bile kurilne vrednosti posameznih energentov.
- raba zemeljskega plina po podatkih Adriaplin d.o.o. za gospodinjski odjem v letu 2021 znaša **6.491 MWh/a**;
- za izračun količine proizvedene energije s toplotnimi črpalkami uporabljeno letno grelno število **SCOP 3.5.**

Rezultati izračunov so prikazani v spodnjih preglednicah 3.7-3.10.

Preglednica 3.7: Ocena porabljene energije za ogrevanje stanovanj v občini Brežice za leto 2021.

Energent	Ogrevalna površina (m^2)	Energija za ogrevanje (kWh/a)	Količina energenta za ogrevanje
Zemeljski plin (Sm^3/a)	72.017	3.581.128,0	376.960,8
ELKO (L/a)	247.786	18.583.926,9	1.862.116,9
UNP (kg/a)	2.973	235.532,7	42.362,0
Biomasa (m^3/a)	558.744	41.905.807,6	17.231,0
EE Toplotne črpalke (Eko sklad 2015-2021) (kWh)	34.856	2.614.235,7	746.924,5
Skupaj	**916.376**	**66.920.630,9**	

Preglednica 3.8: Ocena porabljene energije za pripravo tople sanitarne vode v občini Brežice za leto 2021.

Energent	Energija za pripravo TSV (kWh/a)	Količina energenta za pripravo TSV
Zemeljski plin (Sm^3/a)	895.282,0	94.240,2
ELKO (l/a)	4.955.713,8	496.564,5
UNP (kg/a)	58.883,2	8.472,4
Biomasa (m^3/a)	11.174.882,0	4.594,9
EE Toplotne črpalke (Eko sklad 2015-2021) (kWh)	697.129,5	199.179,9
Skupaj	**17.781.890,6**	

* Skupna poraba energije je brez električne energije (EE), ker je obravnavana v poglavju 3.5.

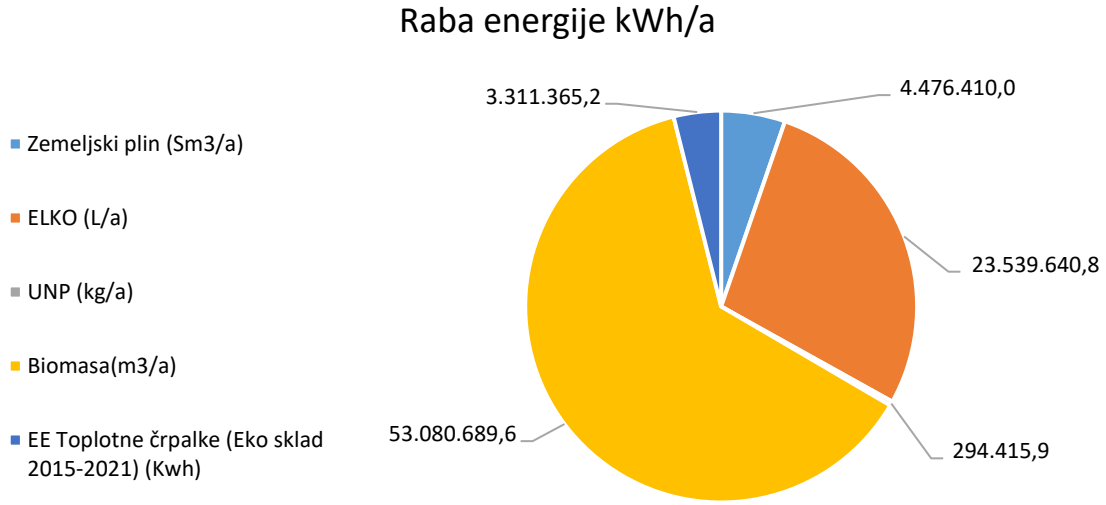
Ocena porabljene energije za pripravo tople vode je izračunana za vsak energent ločeno. Predstavljena je poraba toplotne energije. Za ogrevanje stanovanj v občini Brežice porabijo **68.316 MWh/a** primarne energije na leto (preglednica 3.7). Za pripravo tople sanitarne vode v občini Brežice porabijo **18.130 MWh/a** primarne energije na leto (preglednica 3.8).

Preglednica 3.9: Ocena porabljene energije za ogrevanje stanovanj in pripravo tople sanitarne vode v občini Brežice za leto 2021.

Energent	Ogrevalna površina (m^2)	Energija za ogrevanje +TSV (kWh/a)	Količina energenta za ogrevanje +TSV
Zemeljski plin (Sm^3/a)	72.017	4.476.410,0	471.201,1
ELKO (l/a)	247.786	23.539.640,8	2.358.681,4
UNP (kg/a)	2.973	294.415,9	50.834,4
Biomasa(m^3/a)	558.744	53.080.689,6	21.825,9
EE Toplotne črpalke (Eko sklad 2015-2021) (Kwh)	34.856	3.311.365,2	946.104,3
Skupaj	**916.376**	**84.702.521,4**	

*Skupna poraba energije je brez električne energije (EE), ker je obravnavana v poglavju 3.5.

Iz preglednice 3.9 je razvidno, da v občini Brežice letno za ogrevanje stanovanj in sanitarne vode porabijo skupno **84.703 MWh/a** končne energije. Raba končne energije porabljene za ogrevanje teh stanovanj znaša **3.461 kWh** na prebivalca na leto. Izračunani podatki kažejo, da energetska oskrba stanovanj v občini Brežice temeljijo predvsem na lesni biomasi **53.081 MWh/a** in na ELKO-tu **23.540 MWh/a** (grafikon 3.4). Raba mestnega zemeljskega plina po podatkih Adriaplina za gospodinjski odjem znaša **6.491 MWh/a**. Manjši delež ogrevalnih virov za ogrevanje stanovanj in pripravo tople sanitarne vode predstavljajo UNP in toplotne črpalke.



Grafikon 3.4: Količina in deleži rabe energije za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode v občini Brežice za leto 2021.

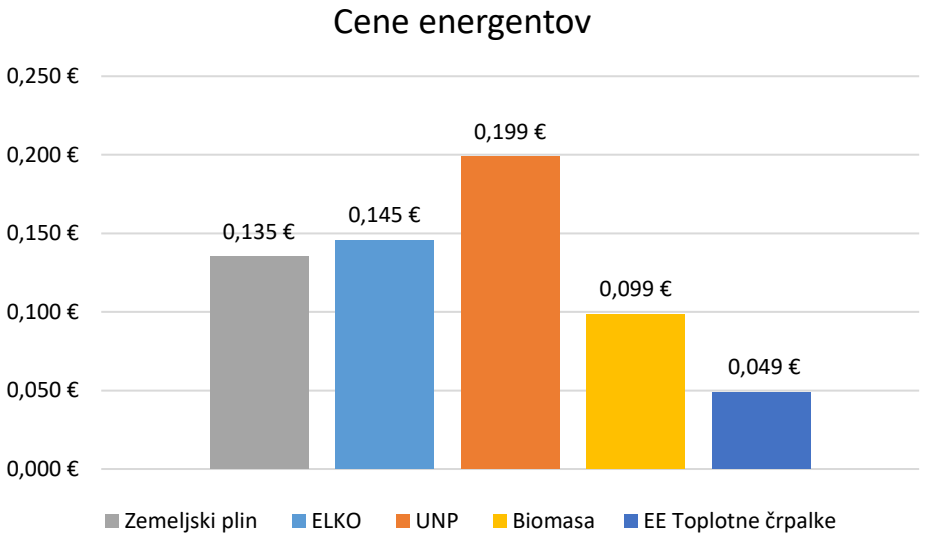
3.2.2 Energijski račun stanovanj

Na podlagi podatkov o rabi energije po posameznih energentih v občini ter podatkov o povprečnih tržnih cenah energentov za leto 2022, ki že vsebujejo DDV in pripadajoče trošarine (Preglednica 3.10), smo izdelali energijski račun stanovanj. Energijski račun je okvirni izračun letnih stroškov ogrevanja stanovanj v letu 2021, stroški s kurilnimi napravami niso zajeti. Gospodinjstva za ogrevanje stanovanj in pripravo sanitarne vode v občini letno porabijo **86.447 MWh** toplotne energije. Izračunani stroški za porabljeno energijo znašajo 9.481.927 EUR.

Preglednica 3.10: Ocenjeni stroški ogrevanja v občini Brežice 2021.

Energent	Energija za ogrevanje + TSV (kWh)	Količina energenta za ogrevanje + TSV	Cena energentov (kWh/€)	Porabljena letna količina energentov posamezno (€)
Zemeljski plin (Sm^3/a)	4.476.410,0	471.201,1	0,14	604.315,4
ELKO (L/a)	23.539.640,8	2.358.681,4	1,45	3.420.088,1
UNP (kg/a)	294.415,9	50.834,4	1,99	58.459,6
Biomasa (m^3/a)	53.080.689,6	21.825,9	0,099	5.238.225,9
EE Toplotne črpalke (Eko sklad 2015-2021) (Kwh)	3.311.365,2	946.104,3	0,049	160.837,7
Skupaj	**84.702.521,4**		**0,112**	**9.481.926,7**

(Vir: Lastni izračun na podlagi podatkov uradne spletne strani distributerjev energentov.)



Grafikon 3.5: Prikaz trenutnih cen energentov za v letu 2022.
VIR: Lastni izračun na podlagi podatkov uradne spletne strani distributerjev energentov.

Povprečna cena kWh za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode v občini Brežice znaša 0,112 €/kWh.

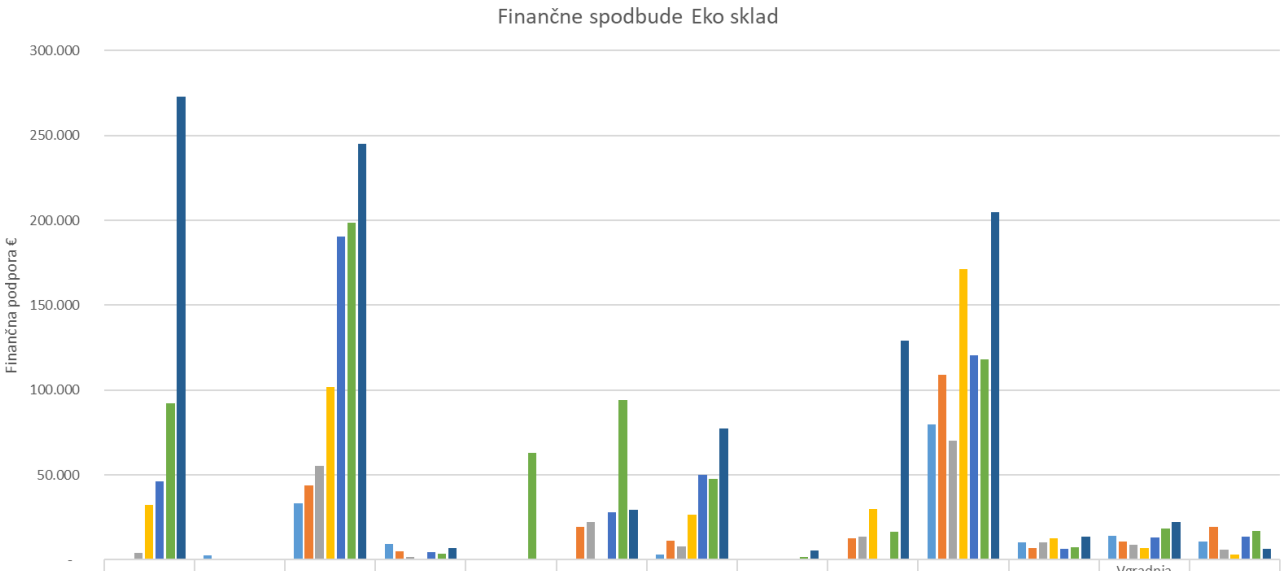
3.2.3 Pregled izplačanih finančnih spodbud občanom za URE in OVE od EKO sklada

Pridobivanje nepovratnih spodbud ali subvencij Eko sklada za večjo energijsko učinkovitost stanovanjskih stavb v občini Brežice. Med leti 2015-2017 je bilo zabeleženih najmanj izplačanih finančnih spodbud iz strani Eko sklada v obdobju med leti 2015-2021. Največ izplačanih finančnih spodbud so občani koristili za toplotne črpalke in toplotno izolacijo objektov. V letih med 2020-2021 je opaženo tudi precej finančnih vzpodbud izplačanih za samooskrbo NET- METERING, gradnjo ali nakup NEH. Za URE in OVE v spodnji preglednici je bilo izplačanih **3.153.923€** finančnih spodbud Eko sklada v obdobju 2015-2021.

Preglednica 3.11: Finančne spodbude v EUR iz strani Eko sklada za občino Brežice.

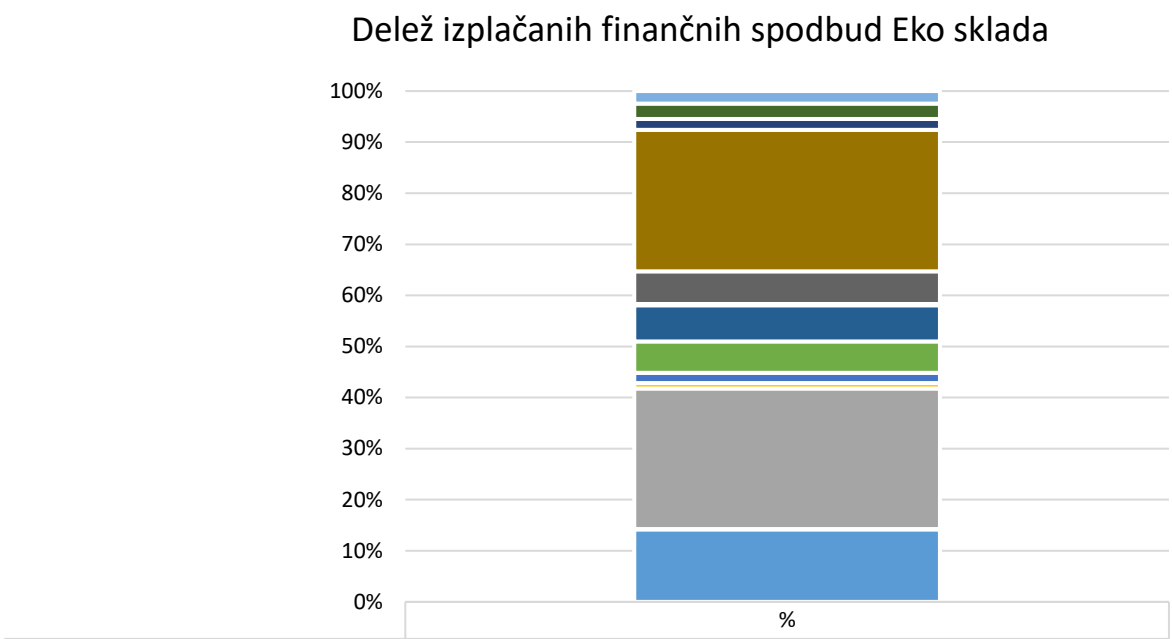
Spodbude	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Skupaj
Samooskrba - NET METERING	-	-	4.095	32.193	46.240	92.282	272.559	447.369
TČ. Sanitarne	2.750	-	-	-	-	-	-	2.750
TČ. Toplotne črpalke	33.500	43.905	55.280	101.839	190.286	198.322	245.012	868.144
Vgradnja sprejemnikov sončne svetlobe	9.192	5.124	1.885	865	4.586	3.605	7.115	32.372
Učinkovita raba energije v procesu	-	-	-	-	-	63.000	-	63.000
Okolju prijazna vozila	-	19.500	22.500	-	28.000	94.000	29.681	193.681
Kotlina biomaso	3.230	11.446	7.951	26.772	49.986	47.667	77.514	224.566
Pnevmatike	-	-	-	-	-	1.820	5.460	7.280
SNES Gradnja ali nakup stanovanjskih hiš		12.750	13.500	30.000	-	16.500	129.300	202.050
Toplotna izolacija fasade, kleti	79.600	108.758	70.234	171.228	120.466	118.084	204.882	873.252
Toplotna izolacija ostrešja, podstrešja	10.072	7.055	10.315	12.782	6.505	7.474	13.859	68.062
Vgradnja prezračevanja z vračanjem toplote	14.310	10.553	8.929	7.061	13.149	18.365	22.334	94.701
Vgradnja stavbnega pohištva	10.913	19.492	5.876	3.177	13.851	16.911	6.476	76.696
Skupaj	**163.567**	**238.583**	**200.565**	**385.917**	**473.069**	**678.030**	**1.014.192**	**3.153.923**

Iz grafikona 3.6 je prikaz deleža dodeljenih finančnih spodbud po letih glede na namen, v grafikonu 3.7 je prikaz deležev izplačanih finančnih spodbud. Največ izplačanih spodbud je bilo v letu 2021 skupno **1.014.192€,** izstopa samooskrba z EE in toplotne črpalke, vse več je pa tudi spodbud za SNEG in toplotno izolacijo stavb.



	Samooskrba - NET METERING	TČ. Sanitarne	TČ. Toplotne črpalke	Vgradnja sprejemnikov sončne svetlobe	Učinkovita raba energije v procesu	Okolju prijazna vozila	Kotlina biomaso	Pnevmatike	SNES Gradnja ali nakup stanovanjskih hiš	Toplotna izolacija fasade, kleti	Toplotna izolacija ostrešja, podstrešja	Vgradnja prezračevanja z vračanjem toplote	Vgradnja stavbnega pohištva
2015	-	2.750	33.500	9.192	-	-	3.230	-		79.600	10.072	14.310	10.913
2016	-	-	43.905	5.124	-	19.500	11.446	-	12.750	108.758	7.055	10.553	19.492
2017	4.095	-	55.280	1.885	-	22.500	7.951	-	13.500	70.234	10.315	8.929	5.876
2018	32.193	-	101.839	865	-	-	26.772	-	30.000	171.228	12.782	7.061	3.177
2019	46.240	-	190.286	4.586	-	28.000	49.986	-	-	120.466	6.505	13.149	13.851
2020	92.282	-	198.322	3.605	63.000	94.000	47.667	1.820	16.500	118.084	7.474	18.365	16.911
2021	272.559	-	245.012	7.115	-	29.681	77.514	5.460	129.300	204.882	13.859	22.334	6.476

Grafikon 3.6: Izplačane nepovratne finančne spodbude za občino Brežice iz strani Eko sklada j.s.
(VIR: Eko sklad j.s).



	%
Vgradnja stavbnega pohištva	2,43%
Vgradnja prezračevanja z vračanjem toplote	3,00%
Toplotna izolacija ostrešja, podstrešja	2,16%
Toplotna izolacija fasade, kleti	27,69%
SNES Gradnja ali nakup stanovanjskih hiš	6,41%
Pnevmatike	0,23%
Kotlina biomaso	7,12%
Okolju prijazna vozila	6,14%
Učinkovita raba energije v procesu	2,00%
Vgradnja sprejemnikov sončne svetlobe	1,03%
TČ. Toplotne črpalke	27,53%
TČ. Sanitarne	0,09%
Samooskrba - NET METERING	14,18%

Grafikon 3.7: Delež izplačanih nepovratnih finančnih spodbud za občino Brežice iz strani Eko sklada j.s. *(VIR: Eko sklad j.s).*

Ključne ugotovitve:

- za ogrevanje stanovanj in gretje sanitarne v občini Brežice gospodinjstva največ uporabljajo lesno biomaso 61 % in ELKO 27 %;
- naseljenih stanovanj brez centralnega ogrevanja 12,8 %;
- ogrevalna površina stanovanj v občini Brežice znaša 919.376 m^2 za kar se po analizi porabi 84.703 MWh /a energije za ogrevanje in gretje sanitarne vode;
- najugodnejše energent za ogrevanje stanovanj predstavlja lesna biomasa in energija iz toplotnih črpalk;
- glede na pridobljene podatke iz Eko sklada narašča predvsem vgradnja toplotnih toplotnih črpalk;
- po podatkih Eko sklada se vse več gospodinjstev odloča za samooskrbo z električno energijo – NET METERING.

3.3 Raba energije v javnem sektorju

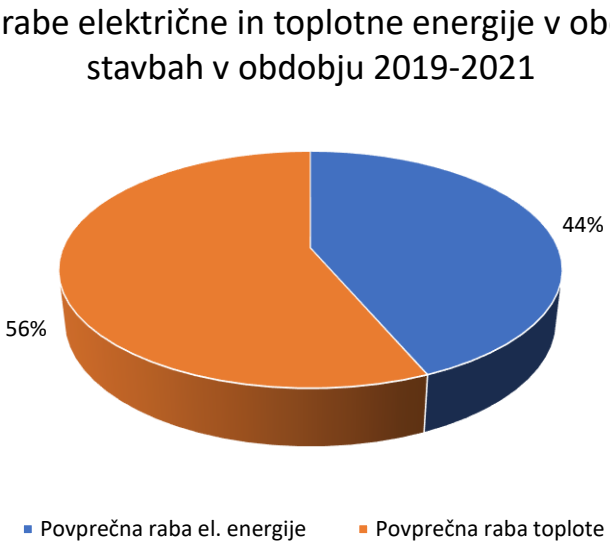
V skupini javni sektor smo podatke za občinske stavbe izbrali iz energetskega knjigovodstva, katerega za Občino Brežice vodi, Adesco d.o.o.. Raba energije se spremlja za objekte v lasti Občine Brežice.

V preglednici 3.12 so zbrani podatki o ogrevani površini stavbe, vrsti energenta in letni rabi (električne energije in toplote), o energijskem številu za električno energijo, toploto in o celotnem energijskem številu javnega objekta. Letna raba se nanaša na povprečje med leti 2019 in 2021. Zajeti so vsi ključni podatki o rabi energije v javnih stavbah v občini Brežice.

Preglednica 3.12: Povprečje rabe energije v občinskih stavbah v letih 2019-2021.

Zap. št.	Objekt	Površina (m^2)	Povprečna raba el. energije v (kWh/a)	Povprečna raba el. energije (kW/m^2)	Raba ogrevanja v (kWh/a)	Povprečna raba energije za ogrevanje (kWh/m^2)	Energent za ogrevanje
1	OBČINA BREŽICE	1.508,70	99.341	65,85	40.745	27,01	ZP
2	DOM KULTURE	4.788,70	34.610	7,23	217.840	45,49	ZP
3	DIJAŠKI DOM	2.984,00	15.335	5,14	/	/	ZP
4	DOM UPOKOJENCEV	3.189,40	29.992	9,40	169.100	53,02	ZP
5	ZD POSTAJA BIZELJSKO	478,60	20.603	43,05	/	/	/
6	DOM KRAJANOV PEČICE	310,00	1.517	4,89	/	/	/
7	PROSVETNI DOM ARTIČE	585,00	15.412	26,35	13.829	23,64	ELKO
8	VEČNAMENSKI DOM BIZELJSKO	441,70	6.958	15,75	30.183	68,33	ELKO
9	PROSVETNI DOM DOBOVA	974,00	6.947	7,13	24.245	24,89	ELKO
10	OŠ ARTIČE	3.243,00	132.248	40,78	20.667	6,37	ELKO
11	GRAD BREŽICE	541,00	69.273	128,05	143.832	265,86	ELKO
12	OŠ PIŠECE	1.635,00	69.856	42,73	153.077	93,63	UNP; TČ
13	ŠD BREŽICE	6.012,00	189.759	31,56	177.113	29,46	ZP
14	STADION BREŽICE	1.128,40	17.070	15,13	80.480	71,32	ELKO; TČ
15	ŠD DOBOVA	1.205,30	40.136	33,30	96.045	79,69	ZP
16	ZŠB BALON	7.269,50	17.144	2,36	145.488	20,01	ZP
17	KNJIŽNICA BREŽICE	2.000,00	91.970	45,98	47.671	23,84	TČ
18	DOM KRAJANOV SROMLJE	644,80	5.639	8,74	12.628	19,58	ZP
19	DOM KRAJANOV SKOPICE	501,10	/	/	26.089	52,06	ELKO

Zap. št.	Objekt	Površina (m^2)	Povprečna raba el. energije v (kWh/a)	Povprečna raba el. energije (kW/m^2)	Raba ogrevanja v (kWh/a)	Povprečna raba energije za ogrevanje (kWh/m^2)	Energent za ogrevanje
20	OŠ CERKLJE OB KRKI	3.267,70	219.893	67,29	131.238	40,16	ZP
21	OSNOVNA ŠOLA VELIKA DOLINA	2.243,90	100.029	44,58	52.078	23,21	TČ; UNP
22	LEKARNA BREŽICE	334,76	40.713	121,62	32.090	95,86	ZP
23	KS VELIKA DOLINA	50,00	7.560	151,19	/	/	EL
24	PROSVETNI DOM - VELIKA DOLINA	110,00	10.558	95,98	619	5,63	ZP
25	OŠ BREŽICE	7.713,15	95.267	12,35	468.977	60,80	ZP
26	VRTEC MAVRICA BREŽICE	3.584,00	432.603	120,70	109.361	30,51	ZP
27	GŠ Brežice	1.024,00	30.523	29,81	80.210	78,33	ELKO; TČ
28	Večnamenski dom Pišece	466,20	2.875	6,17	7.458	16,00	ZP
29	Prosvetni dom Globoko	696,80	4.363	6,26	44.593	64,00	ELKO
30	Mestna hiša Brežice	268,60	15.469	57,59	54.620	203,35	ZP
31	Mladinski center Brežice	2.477,60	108.589	43,83	187.730	75,77	ZP
32	OŠ GLOBOKO	1.805,40	70.590	39,10	83.000	45,97	ELKO; TČ
33	OŠ DOBOVA	2.137,00	86.200	40,34	153.946	72,04	ELKO; TČ
34	PŠ KAPELE	844,00	38.146	45,20	88.855	105,28	ELKO; TČ
35	VRTEC NAJDIHOJCA (star objekt)	360,00	5.969	16,58	85.510	237,53	ELKO; TČ
36	OŠ BIZELJSKO	2.365,00	87.473	36,99	/	/	TČ
37	ZD BREŽICE	4.552,00	207.401	45,56	163.667	35,96	ZP

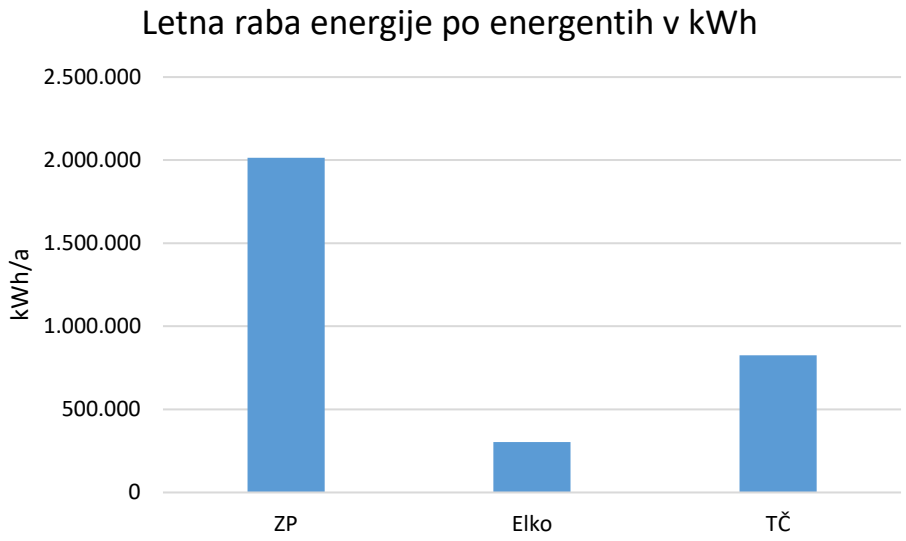


Grafikon 3.8: Delitev rabe energije v obravnavanih občinskih stavbah v občini Brežice.

V spodnji preglednici navajamo povzetek ključnih podatkov o rabi energije v javnih stavbah v občini Brežice. Javne stavbe za ogrevanje uporabljajo zemeljski plin, ELKO in toplotne črpalke. V povprečju, se je od leta 2018 do 2021 porabilo za ogrevanje občinski stavb, 212.076 Sm^3 zemeljskega plina, 30.405 litrov ELKO in 824.827 kWh za delovanje toplotnih črpalk. Za ogrevanje se porabi 3.143 MWh/na leto in 2.428 MWh/ električne energije na leto. Povprečna letna poraba energije za ogrevanje javnih stavb znaša 65,46 kWh/m^2 in 42,07 kWh/m^2 električne energije.

Preglednica 3.13: : Raba energije po energentih za ogrevanje javnih stavb v občini Brežice v povprečju 2018-2021.

Energent	Količina (kWh/a)	Količina energentov
ZP	2.014.720	212.076 Sm^3
ELKO	303.437	30.405 l
TČ	824.827	824.827 kWh
Skupaj	**3.142.984**	



Grafikon 3.9: Raba energije po energentih za ogrevanje občinskih stavb

Ključne ugotovitve:

- delitev rabe električne in toplotne energije v občinskih stavbah 56 % rabe energije namenjene ogrevanju ter 44 % rabi električne energije;
- skupna porabljena energija za ogrevanje občinskih objektov je znašala 3.143 MWh na leto in 2.428 MWh električne energije na leto;
- skupna energija za oskrbo občinskih objektov tako znaša 5.571 MWh;
- povprečna letna raba energije za ogrevanje javnih stavb znaša 65,46 kWh/m_2 in 42,07 kWh/m_2 električne energije;
- energijsko knjigovodstvo se izvaja za obravnavane javne stavbe.

3.4 Raba energije v podjetjih

Po podatkih AJPES-a je na dan 30.09.2022 v Poslovnem registru Republike Slovenije, na območju občine Brežice registriranih 2.345 poslovnih subjektov, kot prikazuje preglednica 3.14.

Preglednica 3.14: Seznam poslovnih subjektov v občini Brežice.

Subjekti	Občina Brežice na dan 30.09. 2022
Gospodarske družbe	701
Zadruge	11
Samostojni podjetniki posamezniki	1.089
Pravne osebe javnega prava	42
Nepridobitne organizacije-pravne osebe zasebnega prava	73
Društva	313
Druge fizične osebe, ki opravljajo registrirane oziroma s predpisom določene dejavnosti	116
Skupaj subjekti:	**2.345**

(Vir: AJPES)

Preglednica 3.15: Seznam podjetij v občini Brežice po številu zaposlenih za leto 2019 in 2020.

Leto	Mikro podjetje [0-9]	Majhno podjetje [10-49]	Srednje podjetje [50-249]	Veliko podjetje [250+]	SKUPAJ
2019	1.872	77	16	2	**1.967**
2020	1.874	75	15	2	**1.966**

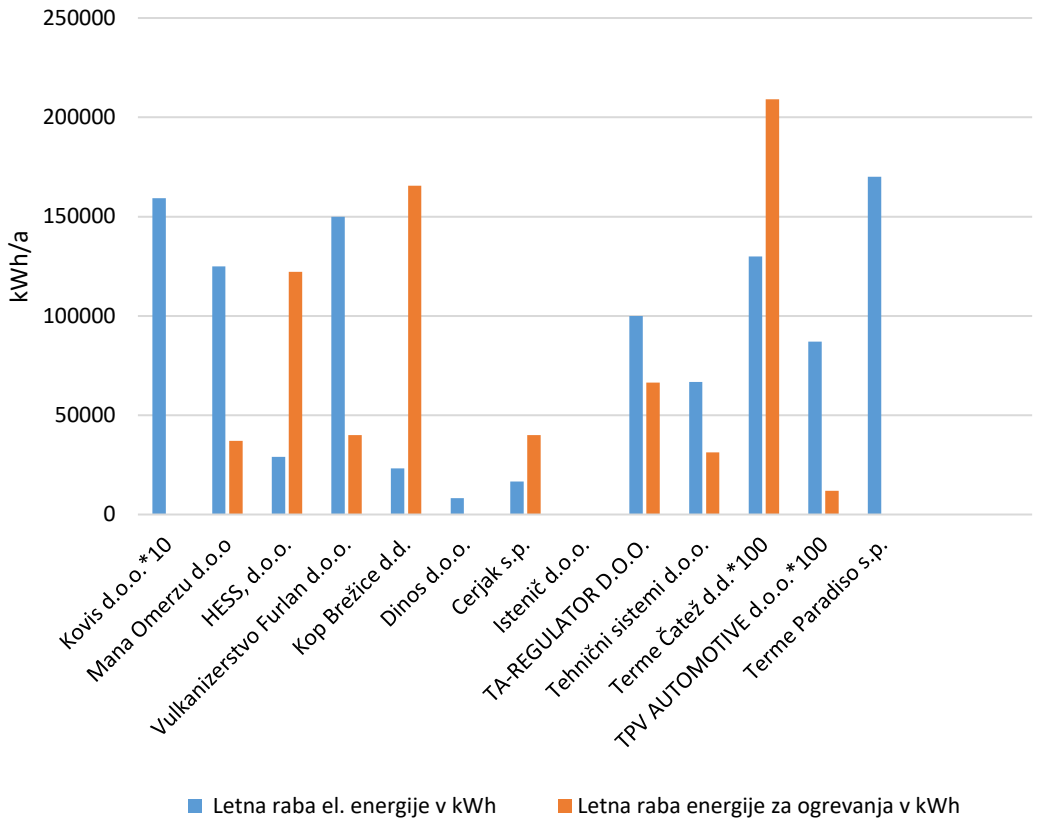
(VIR: SURS)

Anketirali smo več uspešnih lokalnih podjetij, katera zaposlujejo tudi po 50 oseb in več. Anketiranci se ukvarjajo z različnimi dejavnostni in sicer s proizvodno, trgovsko in storitveno dejavnostjo.

Podjetja, ki so bila anketirana in so posredovala podatke o ogrevanju so naslednja:

Preglednica 3.16: Povzetek podatkov o rabi energije anketiranih lokalnih podjetij v občini Brežice za leto 2021.

Zap. št.	Objekt	Letna raba el.energije v (kWh/a)	Letna raba toplotne energije v (kWh/a)	Energenti
1	Kovis d.o.o.	1.592.562	/	TČ; ELKO; ZP
2	Mana Omerzu d.o.o	125.000	37.030	TČ; ELKO
3	HESS, d.o.o.	29.000	122.265	ZP
4	Vulkanizerstvo Furlan d.o.o.	150.000	39.920	TČ, SPTE
5	Kop Brežice d.d.	23.300	165.528	ZP
6	Dinos d.o.o.	8.300,00	/	TČ
7	Cerjak s.p.	16.700	39.920	ELKO
8	Istenič d.o.o.	/	/	TČ; SPTE
9	TA-REGULATOR D.O.O.	100.000	66.500	ZP
10	Tehnični sistemi d.o.o.	66.700	31.275	TČ
11	Terme Čatež d.d.	13.000.000	20.900.000	TČ; TERMALNA VODA
12	TPV AUTOMOTIVE d.o.o.	8.700.000	1.200.000	TČ, ZP
13	Terme Paradiso	170.000	/	TERMALNA VODA



Grafikon 3.10: Letna raba energije anketiranih lokalnih podjetij v občini Brežice.

Iz preglednice 3.17 je razvidno, da v občini Brežice anketirana lokalna podjetja porabijo skupno **46.584 MWh/a** energije za ogrevanje in tehnološke procese. Iz grafikona 3.10 je razvidno, da je najvišjo rabo energije v občini Brežice dosegajo večja podjetja kot so: Terme Čatež d.d., TPV AUTOMOTIVE d.o.o., Kovis d.o.o.. Visoka raba energije ni povezana z neučinkovito energetsko rabo energije objekta, saj je upoštevana tudi raba energije za tehnološke procese. V preglednici 3.16 navajamo povzetek ključnih podatkov o porabi energije v obravnavanih lokalnih podjetij občine Brežice. V letu 2022 so anketirana podjetja skupaj porabila 24.424 Sm^3 ZP, 11.500 litrov ELKO/a, 1.200 MWh geotermalne energije in ocenjenih 14.073 MWh/a iz toplotnih črpalk.

Preglednica 3.17: Poraba energije po energentih anketiranih lokalnih podjetij v občini Brežice za leto 2022.

Energent	Količina (kWh/a)	Količina energentov
ZP	232.028	24.424 Sm^3
ELKO	116.870	11.500 l
Toplotne črpalke in EE	45.035.102	14.073 MWh
Geotermalna energija	1.200.000	
Skupaj	**46.584.000**	

3.5 Raba električne energije

Električna energija je energent, ki se lahko uporablja za ogrevanje, razsvetljavo, v prometu in številne druge namene. Distributer električnega omrežja v območju občine Brežice oskrbuje Elektro Celje d.d. Rabo električne energije obravnavamo ločeno po posameznih skupinah porabnikov.

Po podatkih Občine Brežice znaša rabe električne energije za javno razsvetljavo: **1.205,00 MWh**. V rabo električne energije za javno razsvetljavo je vključeno: 193 km osvetljenih občinskih in 29,6 km državnih cest, osvetlitev objektov, igrišč,…

V občini Brežice je po podatkih podjetja Elektro Celja d.d. skupna raba električne energije gospodinjstev za leto 2021 znaša **42.835,06 MWh.**

Največji delež rabe električne energije predstavlja industrija in mala podjetja, katerih predstavlja rabo energije **39.663,72 MWh.**

V občini Brežice je po podatkih podjetja Elektro Celja d.d. skupna raba električne energije z vključeno javno razsvetljavo, rabo električne energije gospodinjstev in industrije ter polnilnice za električna vozila za leto 2021 znaša **95.659,62 MWh.**

3.5.1 Raba energije za javno razsvetljavo

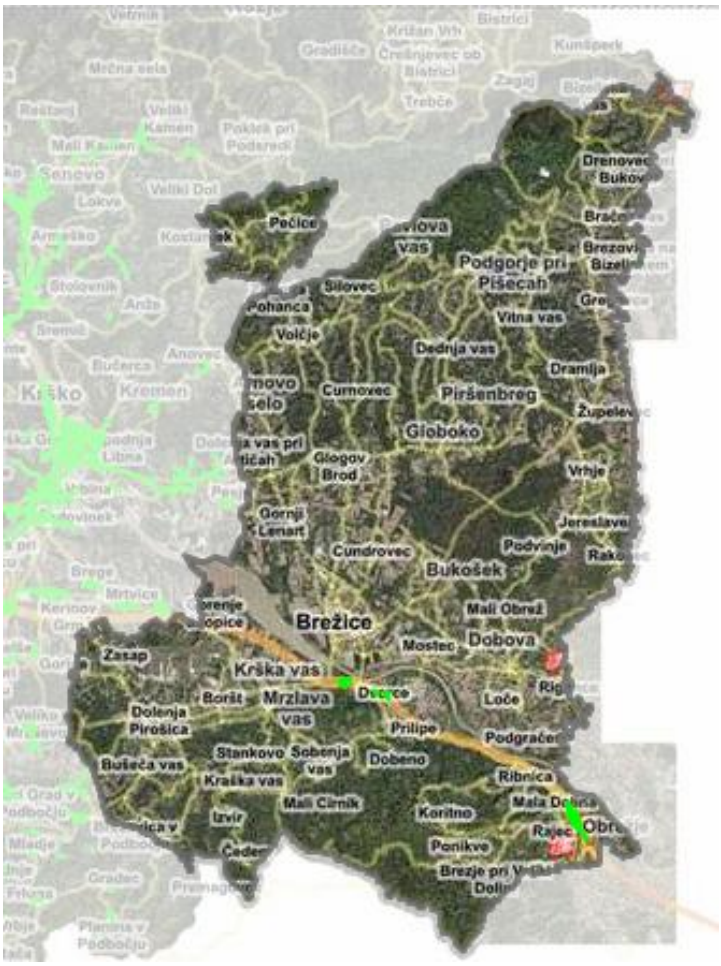
Načrt javne razsvetljave Občine Brežice je izdelan v skladu z določili in zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS 81/2007).

Javna razsvetljava v Občini Brežice je v skladu (Uradni list RS 81/2007) 4. točke, 3. člena razvrščena kot:

- razsvetljava nepokritih površin objektov javne cestne infrastrukture, vključno z razsvetljavo nepokritih površin počivališč ob avtocesti, hitri cesti ali regionalni cesti (v nadaljnjem besedilu: razsvetljava ceste);
- razsvetljava nepokritih površin parkirišč in drugih nepokritih površin ob upravnih stavbah, stavbah splošnega družbenega pomena in drugih ne stanovanjskih stavbah, kakršne so stavbe za opravljanje verskih obredov in pokopališke stavbe, vključno z razsvetljavo zunanjih sten teh stavb ter nepokritih površin parkirišč na območju proizvodnega objekta, ki niso namenjena proizvodnemu procesu (v nadaljnjem besedilu: razsvetljava ustanove);
- razsvetljava nepokritih površin objektov za športne, kulturne in zabavne prireditve, šport, rekreacijo in prosti čas, vključno z razsvetljavo smučišč in drsališč (v nadaljevanju besedila: razsvetljava športnega igrišča).

Letna poraba elektrike vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljavo cest in razsvetljavo javnih površin, ki jih občina upravlja, izračunana na prebivalca s stalnim ali začasnim prebivališčem v tej občini, ne sme presegati ciljne vrednosti **44,5 kWh.** Za leto 2021 je v občini Brežice znašala poraba elektrike za javno razsvetljavo **1.205.000 kWh**, kar znaša pri 24.473 prebivalcih **49,2 kWh** na prebivalca.

V občini Brežice je osvetljenih 222,6 km cest (površina cca. 898 km^2 cest). Na spodnji sliki je prikazano omrežje javne razsvetljave v občini Brežice.



Slika 3.1: Omrežje javne razsvetljave v občini Brežice.
VIR: Piso

Raba električne energije za javno razsvetljavo v občini Brežice je prikazana v spodnji preglednici.

Preglednica 3.18: Raba električne energije za JR v občini Brežice 2017-2021.

Raba električne energije za JR občine Brežice	**MWh/a**
2017	1.542,613
2018	1.501,064
2019	1.481,005
2020	1.190,103
2021	**1.205,000**

VIR: Občina Brežice

Trenutno stanje javne razsvetljave v občini Brežice je:

- skupno število svetilk… 7.176 svetilk
- priključna moč svetilk… 350 kW
- št. prižigališč s priključno močjo… 163 prižigališč.

V občini so osvetljene naslednje cerkve:

- Jesenice na Dolenjskem;
- Velika Dolina;
- Ponikve;
- Čatež ob Savi;
- Dobova;
- Kapele;
- Artiče;
- Pišece;
- Cerklje;
- Krška vas;
- Kapele.

Skupna moč svetilk znaša 754 W.

V občini so osvetljene naslednje površine:

- Velika Dolina - igrišče;
- Bizeljsko – igrišče;
- Artiče – igrišče.

Skupna moč svetilk znaša 3.040 W. Skupna površina osvetljenih površin pa je 3.274 m^2.

Preglednica 3.19: Seznam prižigališč JR v občini Brežice

ZAP. ŠT.	IME MERILNEGA MESTA	ŠT. MERILNEGA MESTA	VAROVALKE	PRIKLJUČNA MOČ (kW)
1.	JR RACJA VAS	2-5808	1X25 A	6
2.	JR IZVIR	2-6092	1X20 A	5
3.	JR MOSTEC	2-5725	3X35 A	24
4.	JR CIRNIK	2-5734	1X16 A	3
5.	JR MOSTEC BROD	2-5726	1X50 A	11
6.	JR RAJEC	2-5685	1X25 A	6
7.	JR RAJEC	2-5686	1X35 A	8
8.	JR JESENICE	2-5682	1X50 A	11
9.	JR VRHJE	2-5751	1X25 A	6
10.	JR RAJEC PRI DRVENKAR	2-5418	1X35 A	8
11.	POLNILNA POSTAJA (CPB 5)	2-171372	3X50 A	35
12.	JR SLOVENSKA VAS	2-177426	3X35 A	24
13.	JR PARKIRIŠČE PRI GIMNAZIJI	2-220074	3X35 A	24
14.	J.R. PONIKVE	2-173591	1X35 A	8
15.	JR PODGRACENO	2-174015	1X16 A	3
16.	JP NOVA VAS 2	2-172673	1X16 A	3
17.	JR DOLENJA VAS - ARTICE	2-172355	1X16 A	3
18.	J R MALA DOLINA	2-174907	1X50 A	11
19.	JR SLOVENSKA VAS	2-5420	3X35 A	24
20.	JR PECICE	2-5260	1X35 A	8
21.	JR JESENICE-ŽAGA	2-160503	1X50 A	11
22.	JR KRAŠKA VAS	2-6184	1X25 A	6
23.	JR TP ZAKOT-KREGARJEVA	2-6289	3X35 A	24

ZAP. ŠT.	IME MERILNEGA MESTA	ŠT. MERILNEGA MESTA	VAROVALKE	PRIKLJUČNA MOČ (kW)
24.	JR TP ZAKOT 2-KREGARJEVA	2-6287	3X50 A	35
25.	JR ZAKOT - OB POTOKU	2-6290	1X16 A	3
26.	JR BUŠECA VAS	2-161929	1X25 A	6
27.	JR KRŠKA VAS	2-165903	3X16 A	11
28.	JR PIŠECE	2-6187	3X25 A	17
29.	JR CERKLJE	2-6243	1X35 A	8
30.	JR OMV ISTRABENZ	2-6255	3X63 A	43
31.	JAVNA RAZSVETLJAVA CERINA	2-170260	3X35 A	24
32.	JR SILOVEC	2-6234	1X25 A	6
33.	JR SOBENJA VAS	2-6218	1X25 A	6
34.	JR BREZINA-MOST	2-5822	1X50 A	11
35.	JR BREŽICE STOLPNICE	2-6278	3X25 A	17
36.	JR BREŽICE ZUPANCICEVA	2-6252	3X35 A	24
37.	JR BREŽICE BLAGOVNICA	2-6282	3X25 A	17
38.	JR SKOPICE	2-6213	1X25 A	6
39.	JR AŠKRCEVA	2-5827	1X35 A	8
40.	JR STANKOVO	2-6181	1X25 A	6
41.	JR MALI OBREŽ	2-5776	3X63 A	43
42.	JR OBRTNA ULICA	2-8006138	1X25 A	6
43.	JR PAVLOVA VAS	2-8009544	1X25 A	6
44.	OSVETLITEV CERKVE SV. VID	2-5439	1X25 A	6
45.	JR PLETERŠNIKOVA	2-202667	3X20 A	14
46.	J R SLOGONSKO/ŠTEVEC PRI PŠENICNIK	2-189935	1X25 A	6
47.	J.R. VELIKE MALENCE-KRIŽIŠCE	2-180205	1X20 A	5
48.	JR NOVA VAS NA BIZELJSKEM	2-5388	1X20 A	5
49.	JR OBREŽJE-KALIN	2-5403	1X50 A	11
50.	JR ŽEJNO	2-164578	3X35 A	24
51.	JR GOZDNA VALVASORJEVA	2-6285	3X63 A	43
52.	JR ARNOVO SELO	2-180453	1X16 A	3
53.	JR ŽUPJEK	2-174570	1X25 A	6
54.	J.R. ŽAKOVEC-PONIKVE	2-173590	1X20 A	5
55.	RONDO TUŠ FONTANA	2-172761	3X16 A	11
56.	JR GORENJA PIROŠICA	2-6242	1X25 A	6
57.	JR PRI LOVSKEM DOMU-BUKOŠEK	2-190241	1X16 A	3
58.	JR KORITNO 24	2-187885	1X16 A	3
59.	JR SELA PRI DOBOVI	2-187946	3X25 A	17
60.	J.R. GREGOVCI VAS	2-183535	1X35 A	8
61.	JR RIBNICA	2-159558	1X25 A	6
62.	JR SROMLJE-VOLCJE	2-174519	1X25 A	6
63.	JR OREŠJE	2-175251	1X16 A	3
64.	JR BIZELJSKO II	2-175538	3X50 A	35

ZAP. ŠT.	IME MERILNEGA MESTA	ŠT. MERILNEGA MESTA	VAROVALKE	PRIKLJUČNA MOČ (kW)
65.	J.R. KRIŽE	2-172863	1X20 A	5
66.	J.R. VELIKE MALENCE-VITOVEC	2-173589	1X20 A	5
67.	JR ŽUPELEVEC	2-234355	3X20 A	14
68.	JR CURNOVEC	2-218859	1X16 A	3
69.	JR SELA-MOSTEC	2-208255	1X16 A	3
70.	JR VOLCJE	2-199794	1X20 A	5
71.	J.R. RONDO-KROŽIŠCE-POHANCA	2-186153	3X25 A	17
72.	JR-OSKRBNI CENTER CATEŽ PETROL	2-194810	3X16 A	11
73.	J.R. PRILIPE	2-182636	1X25 A	6
74.	JR RONDO CRNC-BREŽICE	2-184174	3X25 A	17
75.	JR SELA-PISTACE	2-214210	1X16 A	3
76.	JR BOJSNO	2-191245	1X25 A	6
77.	JR DECNO SELO --SPOMENIK	2-188690	1X20 A	5
78.	JR CEDEM	2-6185	1X25 A	6
79.	JR KAMENCA	2-6090	1X20 A	5
80.	JR BORŠT	2-5807	1X25 A	6
81.	JR NOVA VAS 1	2-5716	1X35 A	8
82.	JR SILOVEC	2-6232	1X20 A	5
83.	JR SP. PODGORJE 1	2-159597	1X25 A	6
84.	JR RAKOVEC	2-5676	1X25 A	6
85.	JR KAPELE	2-5708	1X35 A	8
86.	JR BRVI	2-6095	1X25 A	6
87.	JR STARA VAS	2-5755	1X35 A	8
88.	JR DOBOVA - FURLAN	2-5648	1X35 A	8
89.	JR GLOBOKO	2-6149	1X35 A	8
90.	JR ZG OBREŽ	2-6239	1X35 A	8
91.	JR PODVINJE	2-5705	1X35 A	8
92.	JR LOCE	2-5710	1X35 A	8
93.	JR GUBCEVA	2-5923	1X35 A	8
94.	JR VELIKA DOLINA	2-5760	3X25 A	17
95.	JR MIHALOVEC	2-5662		86
96.	JR GLOBOKO	2-6136	3X25 A	17
97.	JR DOBOVA VRTEC	2-5664	1X50 A	11
98.	JR BREZOVICA	2-5675	1X20 A	5
99.	JR OBRTNA CONA-BREZINA	2-163516	3X35 A	24
100.	JR BUŠECA VAS	2-6100	1X16 A	3
101.	JR DOBOVA	2-5642	1X25 A	6
102.	JR GABRJE	2-5672	1X25 A	6
103.	JR DOBOVA -MIZARSKA-CVETNA	2-5653	3X63 A	43
104.	JR KORITNO	2-5744	1X35 A	8
105.	JR CATEŽ - LES	2-5448	1X35 A	8

ZAP. ŠT.	IME MERILNEGA MESTA	ŠT. MERILNEGA MESTA	VAROVALKE	PRIKLJUČNA MOČ (kW)
106.	JR KETEJEVA	2-5909	1X35 A	8
107.	JR BIZELJSKO	2-5394	1X50 A	11
108.	JR CATEŽ SEMAFOR	2-5450	1X35 A	8
109.	JR CATEŽ MOST	2-5441	3X50 A	35
110.	JR DOBOVA - PEKARNA	2-5630	3X35 A	24
111.	PARKIRIŠČE ZA AVTODOME	2-8027380	3X20 A	14
112.	JR HRASTJE	2-6432	1X25 A	6
113.	JR GLOBOCICE	2-6318	1X25 A	6
114.	JR PODGORJE PRI PIŠECAH	2-8008278	1X25 A	6
115.	JAVNA RAZSVETLJAVA TREBEŽ	2-8003647	3X16 A	11
116.	CESTNA RAZSVETLJAVA BUKOŠEK	2-8005115	3X25 A	17
117.	JR RONDO TRNJE	2-6308	3X25 A	17
118.	JR BREŽICE PROS.DOM-TRG IZGNANCEV	2-6295	1X35 A	8
119.	JR BREŽICE STARI MOST	2-6291	3X63 A	43
120.	JR MAROF	2-6311	1X25 A	6
121.	JR BREŽICE ZAKOT I.-SLOMŠKOVA	2-6301	3X63 A	43
122.	JR PODGORJE PRI PIŠECAH	2-8003652	1X16 A	3
123.	JR ARTICE	2-5800	3X25 A	17
124.	JR VRHOVSKA VAS	2-6101	1X16 A	3
125.	JR OREHOVA ALEJA	2-5947	1X35 A	8
126.	JR OBREŽJE-GASILSKI DOM	2-5683	3X50 A	35
127.	JR SEMAFOR-TRNJE	2-5908	1X50 A	11
128.	JR ZGORNJA POHANCA	2-167312	1X25 A	6
129.	JR VELIKI OBREŽ	2-5773	1X35 A	8
130.	JR GLOGOV BROD	2-6224	1X25 A	6
131.	JR POD OBZIDJEM	2-6051	3X63 A	43
132.	JR GORENJE SKOPICE	2-161899	3X35 A	24
133.	JR SROMLJE	2-6228	1X25 A	6
134.	JR ŽUPECA VAS	2-6240	1X35 A	8
135.	JR-CATEŽ PRI VGP CATEŽ	2-163729	3X25 A	17
136.	JR SELSKA CESTA-DOBOVA	2-167310	3X16 A	11
137.	JR DOLENJE SKOPICE	2-6216	3X35 A	24
138.	JR BIZELJSKA VAS	2-5777	1X20 A	5
139.	JR OB STADIONU	2-5829	3X63 A	43
140.	JR DOLENJA PIROŠICA	2-6241	1X25 A	6
141.	JR VELIKI OBREŽ-GMAJNA	2-5774	1X25 A	6
142.	JR GAZICE	2-6205	1X25 A	6
143.	JR BREZJE	2-5743	1X50 A	11
144.	JR DECNO SELA	2-6122	1X35 A	8
145.	JR KRŠKA VAS	2-6171	1X35 A	8

ZAP. ŠT.	IME MERILNEGA MESTA	ŠT. MERILNEGA MESTA	VAROVALKE	PRIKLJUČNA MOČ (kW)
146.	JR PRI CERKVI SV.JANEZ-SROMLJE	2-6226	1X25 A	6
147.	JR KRŠKA VAS NOVI MOST	2-6172	3X35 A	24
148.	JR MRZLAVA VAS	2-6180	1X25 A	6
149.	JR-BIZELJSKA CESTA	2-166094	3X25 A	17
150.	JR CREŠNJICE	2-6111	1X50 A	11
151.	JR BREZINA	2-5974		86
152.	JR STOJANSKI VRH	2-6094	1X25 A	6
153.	JR POŠTENA VAS	2-6091	1X25 A	6
154.	JR KOLODVOR-TPV	2-5813	3X25 A	17
155.	JR VINJI VRH	2-6102	1X20 A	5
156.	JR CRNC	2-5900	1X25 A	6
157.	JR LAZE	2-5741	1X20 A	5
158.	JR RIGONCE	2-5746	1X35 A	8
159.	JR RIBNICA-GAJ	2-5733	3X20 A	14
160.	JR TREBEŽ	2-6223	1X35 A	8
161.	JR ŽUPELEVEC	2-5780	1X25 A	6
162.	JR VELIKE MALENCE	2-6167	1X20 A	5
163.	JR KOLODVOR-VRBINA	2-5814	1X25 A	6

(VIR: Občina Brežice)

3.5.2 Skupna raba električne energije

V občini Brežice je po podatkih podjetja Elektro Celje d.d. skupna raba električne energije za leto 2021 **95.659,623 MWh**, kar je prikazano v spodnji preglednici. Razvidno je, da raba energije najvišja glede na pretekla leta. V spodnjem grafikonu so prikazani deleži rabe energije glede na skupino porabnikov za katere so uporabljeni podatki iz preglednice 3.21. Javna razsvetljava je že vključena v podatkih katere smo prejeli od Elektra Celje d.d.

Preglednica 3.20: Raba električne energije po vrstah uporabnikov za občino Brežice .

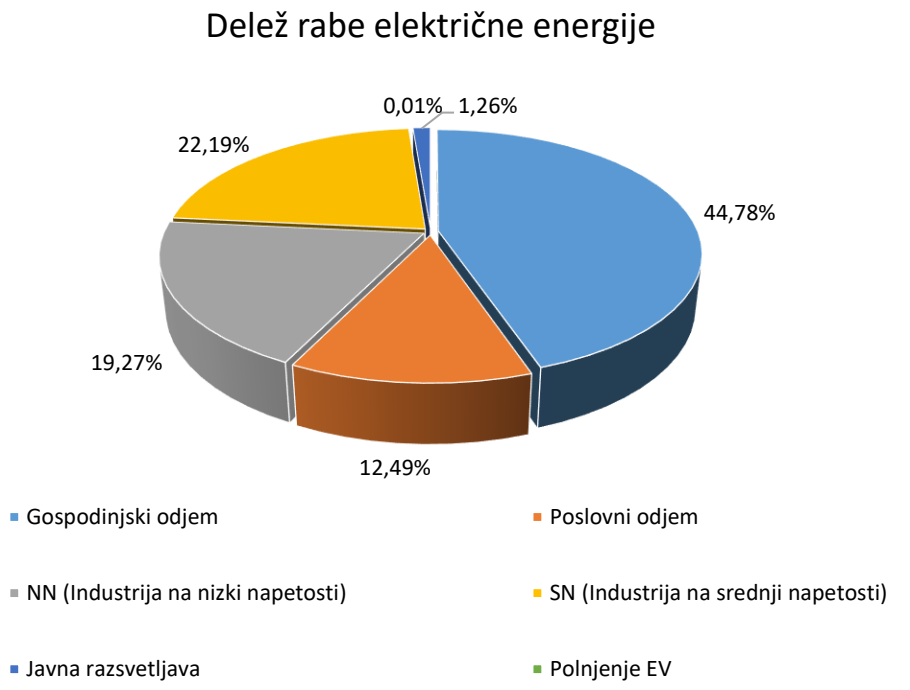
	2019	2020	2021
Gospodinjski odjem [MWh]	40.049	41.863	42.835
Brez merjenja moči (mali poslovni odjem) [MWh]	14.075	12.498	13.150
NN T<2500 ur (Industrija na nizki napetosti) [MWh]	7.181	7.441	8.674
NN T>=2500 ur (Industrija na nizki napetosti) [MWh]	11.428	9.576	9.760
SN T<2500 ur (Industrija na srednji napetosti) [MWh]	3.211	3.402	4.028
SN T>=2500 ur (Industrija na srednji napetosti) [MWh]	18.808	14.647	17.201
Polnjenje EV [MWh]	5,02	5,64	11
Skupna raba električne energije [MWh]	**94.757**	**89.432**	**95.660**

VIR: Elekto Celje d.d.

Preglednica 3.21: Skupna raba električne energije za leto 2021 v občini Brežice.

Skupna raba električne energije	2021	Deleži (%)
Gospodinjski odjem [MWh]	42.835,1	44,78
Brez merjenja moči (mali poslovni odjem) [MWh]	11.944,9	12,49
NN (Industrija na nizki napetosti) [MWh]	18.434,7	19,27
SN (Industrija na srednji napetosti) [MWh]	21.229,1	22,19
Polnjenje EV [MWh]	1.205,0	0,01
Javna razsvetljava [MWh]	10,9	1,26
Skupaj [MWh]	**95.659,6**	**100**

VIR: Elektro Celje d.d.



Grafikon 3.11: Delež rabe električne energije v občini Brežice.

3.6 Raba energije v prometu

Občina Brežice posebno pozornost namenja tako varnosti vseh udeležencev v prometu kot skrbi za urejen sistem cestne infrastrukture, ki omogoča dostop do vseh krajev občine Brežice. Celostna prometna strategija pomeni prvo celostno prometno analizo našega prostora in obravnava stanje v prometu ter ponuja nekatere rešitve. Občina Brežice se je odločila za izdelavo celostne prometne strategije (CPS), ker se zaveda, da je mobilnost na trajnostni način prihodnost prometa tudi v naši občini, izdelana strategija pa je tudi predpogoj za pridobivanje evropskih sredstev v novi EU perspektivi za področje prometa.
Namen strateškega dokumenta CPS je vzpostavitev trajnostnega načrtovanja prometa na območju občine, ki poudarja tako reševanje prometne problematike kot zmanjšanje negativnih učinkov prometa na okolje. V ospredje se postavlja predvsem pešačenje, kolesarjenje in javni potniški promet, zaradi oddaljenosti krajev občine pa ostaja naša resničnost tudi uporaba osebnih avtomobilov, pri čemer bomo skušali doseči njegovo optimizacijo.
Glede na želje, potrebe in možnosti strategija določa pet stebrov razvoja prometa v prihodnosti – hojo, kolesarjenje, javni potniški promet, optimizacijo uporabe osebnih avtomobilov in trajnostno načrtovanje ter ozaveščanje. Občina Brežice bo na podlagi sprejete strategije izvajala aktivnosti za doseganje ciljev, potrebno pa bo tudi sodelovanje vseh občank in občanov. Celostna prometna strategija bo v skladu z novimi potrebami, ki se bodo porajale v prihodnje, tudi dopolnjena.
[VIR: CPS_Občine Brežice]

Osrednjo prometno razvojno os bo v občini tudi naprej predstavljala avtocestna povezava Obrežje–Ljubljana ter posodobljena mednarodna železniška povezava v okviru 10. panevropskega koridorja. S predvidenimi posodobitvami na železniškem omrežju mednarodnega pomena se bodo povečale možnosti za razvoj učinkovitejšega potniškega prometa na tej osi, ter povečale možnosti gospodarskega razvoja v naselju Dobova.
Za dolgoročen in uravnotežen razvoj občine, so pomembne kvalitetne povezave in posodobitve na obstoječem omrežju predvsem regionalnih cest in sicer v smislu povezovanja le teh z avtocestnim sistemom ter sistemom mestnih ulic v mestu Brežice kot tudi v smislu posodobitev regionalnih prometnih vozlišč ter izgradnjo obvoznic naselij, ki predstavljajo tudi razvojna središča občine. Ključna prometna vozlišča v občini poleg mesta Brežice predstavljajo še Dobova, Obrežje, Globoko, Spodnja Pohanca, Cerklje ob Krki in Bizeljsko.
Za dolgoročen in uravnotežen razvoj občine je pomembna izgradnja izven nivojskih križanj prometne in železniške infrastrukture, kakor tudi izgradnja obvoznic ob mestu Brežice (vzhodna obvoznica, Vrbinska cesta, Brezinska obvoznica), v naseljih Skopice, Cerklje ob Krki in Dobovi. V primeru ukinitne nivojskih prehodov je dopustno umeščanje nadomestnih cest v pasu 300 m levo in desno od osi skrajnega tira proge.
Glavne kolesarske povezave so povezave Krško-Brežice, Kostanjevica na Krki-državna meja ter Brežice–Bistrica ob Sotli. Na kolesarske povezave se navezuje sistem vzporednih in prečnih kolesarskih povezav, ki tvorijo prepleten sistem turističnih kolesarskih poti, ki predstavljajo obenem tudi alternativo cestnim povezavam med naselji.
Občina bo strateško varovala prometne koridorje za glavne cestne povezave in načrtovane kolesarske poti, kakor tudi za načrtovane priključne ceste na obstoječe in načrtovano javno cestno omrežje. [VIR: OPN_Občine Brežice]

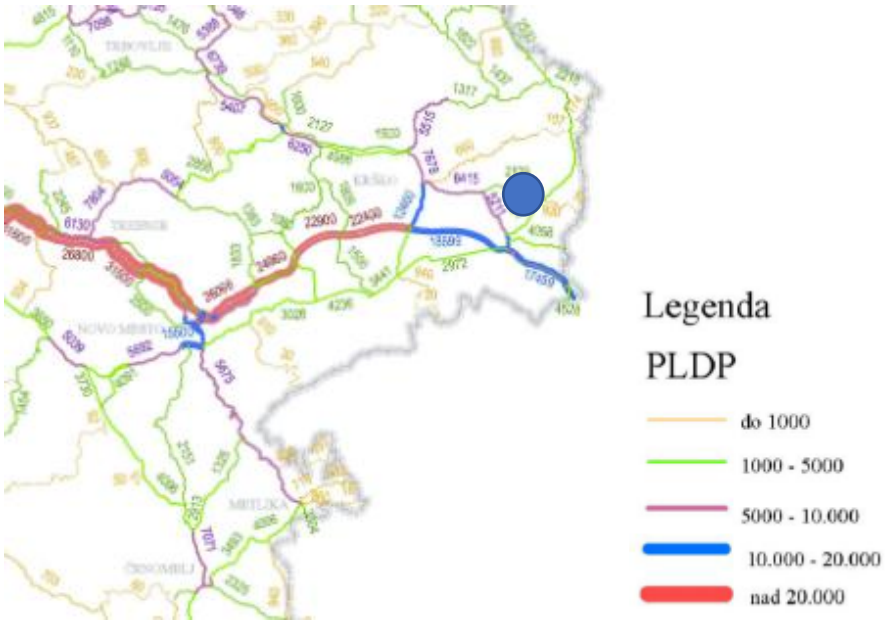
Promet se z vidika preučevanja porabe energije in povzročanja emisij obravnava le v občinah, ki imajo mestni potniški promet. Pri tem pa je potrebno upoštevati dejstvo, da se zaradi lastnosti prometa le tega ne da obravnavati v mejah občine, ker se velik del pogonskih goriv porabi ali pa oskrbuje zunaj meja izbrane občine.
Na območju občine Brežice je bilo leta 2021 **608,355 km** občinskih cest, od tega **263,843 km** lokalnih cest, **12,104 km** mestnih cest in **12,805 km** krajevnih cest. Skupna dolžina vseh javnih cest v občini

Brežice v letu 2021 znaša **735,991 km**. Kot je razvidno iz spodnje preglednice, je občina Brežice uvrščena med občine s srednjo obremenjenostjo z dnevno gostoto prometa.

Preglednica 3.22: Dolžina cest v občini Brežice v letu 2021

Kategorija cest	Dolžina (km)
JAVNE CESTE - SKUPAJ	**735,991**
Državne ceste	127,636
..avtoceste - AC	35,494
..hitre ceste (z deljenim cestiščem) - HC	/
..glavne ceste I - G1	/
..glavne ceste II - G2	/
..regionalne ceste I - R1	29,778
..regionalne ceste II - R2	15,881
..regionalne ceste III - R3	46,483
..regionalne turist. ceste - RT	/
Občinske ceste	**608,355**
..lokalne ceste - LC	263,843
..glavne mestne ceste - LG	/
..zbirne mestne ceste - LZ	12,104
..mestne (krajevne) ceste - LK	12,805
..javne poti - JP	319,603
..javne poti za kolesarje - KJ	/

VIR: OPSI_odprti podatki Slovenije



Slika 3.2: Obremenjenost cest v občini Brežice
VIR: Direkcija RS za ceste

Preglednica 3.23: Statistika prometa na odseku Brežice – priklj. Obrežje (Merilno mesto Čatež AC).

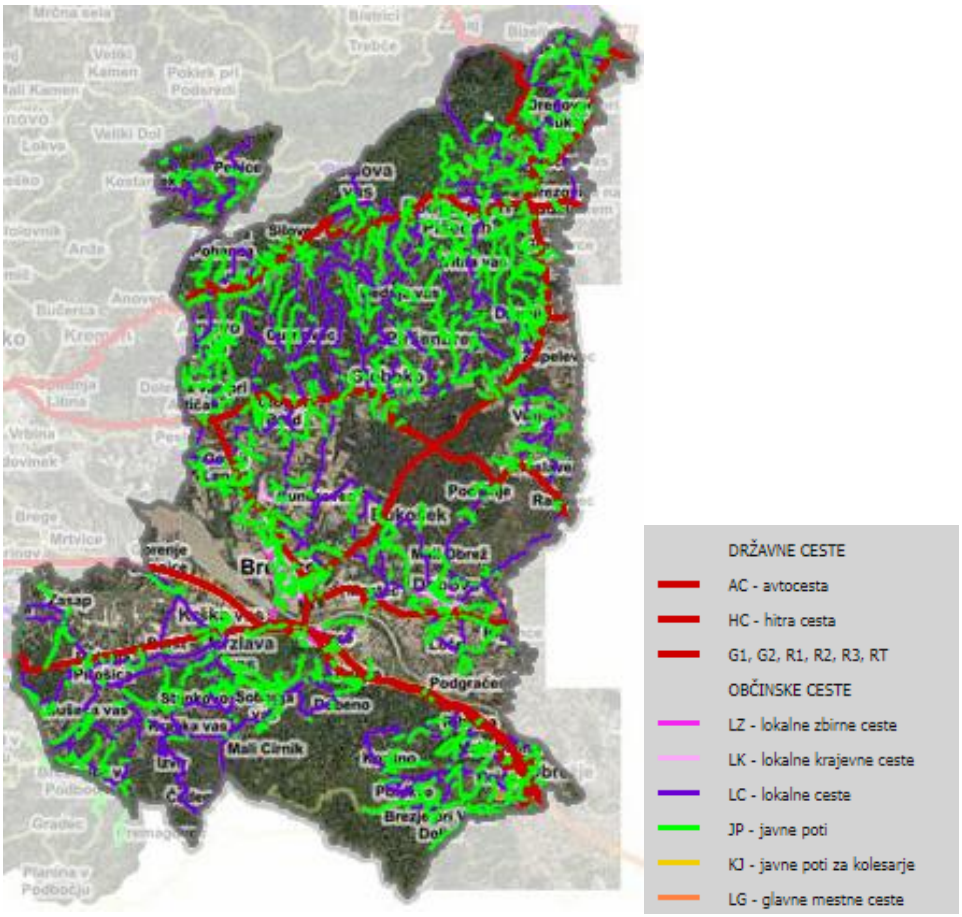
Leto	Vsa vozila	Motorji	Osebna vozila	Avtobusi	Lah .tov. <3,5 t	Sr. tov. 3,5-7 t	Tež. tov. nad 7 t	Tovorna vozila s prik.	Vlačilci
2017	14.702	34	11.136	232	1.242	122	48	266	1.622
2018	16.500	45	13.117	240	915	81	32	320	1.750
2019	17.459	12	13.210	258	1.562	134	54	339	1.890
2020	10.023	9	6.756	85	993	107	47	299	1.731

(VIR: Direkcija RS za ceste, Prometne obremenitve 2017 – 2020)

Preglednica 3.24: Število vozil v občini Brežice za leto 2021.

Vozila – skupaj v občini Brežice za leto 2021	21.259	100,0 %
Motorna vozila	**20.447**	96,2
..kolesa z motorjem	862	4,1
..motorna kolesa	1.130	5,3
..osebni avtomobili in specialni osebni avtomobili	**14.377**	67,6
....osebni avtomobili	14.269	67,1
....specialni osebni avtomobili	108	0,5
..avtobusi	**8**	0,0
..tovorna motorna vozila	**1.396**	6,6
....tovornjaki	1.007	4,7
....delovna motorna vozila	99	0,5
....vlačilci	161	0,8
....specialni tovornjaki	129	0,6
..traktorji	**2.674**	12,6
Priklopna vozila	812	3,8
..tovorna priklopna vozila	558	2,6
....priklopniki	395	1,9
....polpriklopniki	163	0,8
..bivalni priklopniki	52	0,2
..traktorski priklopniki	202	1,0

VIR: SURS, 2022



Slika 3.3: Prikaz cestnega omrežja v občini Brežice.
VIR: PISO

3.6.1 Kolesarske poti

Kolesarjenje predstavlja poleg zdravega načina rekreacije tudi vrsto prometa, ki ne onesnažuje okolja, ne povzroča hrupa in zmanjšuje probleme s parkiranjem. V urbanih naseljih omogoča celo najhitrejše premagovanje krajših razdalj. Zaradi omenjenih ekonomskih, ekoloških in rekreacijskih razlogov se kolesarjenje ponovno vključuje v prometni sistem, kjer kot alternativa avtomobilskemu prometu dobiva vse večjo vlogo in pomen. (VIR: CPS Občine Brežice)

Kolesarjenje je v občini Brežice bolj razvito v smislu rekreacije. Kot potovalni način na delo, v šole in po popoldanskih opravkih pa precej manj. Po mnenju prebivalcev je temu tako predvsem zaradi neizgrajene oziroma nepovezane kolesarske infrastrukture. Znotraj mesta so namreč kolesarske površine omejene. Kolesarska infrastruktura v mestu Brežice je občasno prisotna, praviloma je nesklenjena, ponekod celo nevarna. Steze pogosto izginejo ali se nevarno združijo s cestiščem, pogosti so previsoki in za vožnjo neudobni robniki, poti niso označene. Kolesarskih parkirišč je malo in so večinoma neprimernega tipa, saj ne omogočajo varne in udobne priklenitve koles. Na železniški in avtobusni postaji kolesarskih stojal ni, tako da je intermodalnost otežena. Pozitivno je, da so kolesarske steze v krožiščih praviloma dobro izvedene, vendar so omejene samo na krožišča, saj se kmalu za njimi končajo. (VIR: CPS Občine Brežice)
Namenske kolesarske infrastrukture v preostalem delu občine Brežice ni (razen manjšega dela kolesarskih stez v Dobovi, ki so nastale ob izvedbi podhoda pod železniško progo). Obstajajo tematske kolesarske poti (ki praviloma niso označene na terenu), namenjene rekreativcemin turistom, ki potekajo po obstoječi cestni infrastrukturi ali poljskih poteh. Najdaljša kolesarska pot je krožna Brežiška

kolesarska pot, ki poteka po obrobju brežiške občine in je dolga 97 kilometrov. Obstajajo še Artiška sadjarska kolesarska pot, ki večinoma vodi po ravnini (celotna pot je asfaltirana) ter kolesarske poti Skrivnosti rjavorumenega peska (56 km), Orlovska tura (49 km), Potep po deželi cvička (26 km) in Prisluhnimo šumenju mokriških gozdov (31 km) - štiri ture različnih težavnostih stopenj, ki so speljane mimo večine naravne, kulturno-zgodovinske in etnološke dediščine. (VIR: CPS Občine Brežice)

Znotraj mesta oziroma v ožjem zaledju (naselja v ravninskem delu občine v radiju pet kilometrov od centra mesta) bi s primerno zgrajeno infrastrukturo in primerno urbano opremo za parkiranje koles kolesarjenje postalo zelo zanimivo, saj je potovanje s kolesom hitro in ekonomično. Razen začetnega vložka v nakup kolesa in občasnega servisa, je kolesarjenje poleg hoje najcenejša oblika potovanja. Uporaba kolesa je večji izziv v zaledju mesta oziroma odročnejših krajih, kjer občina Brežice iz ravninskega obsavskega dela preide v hriboviti svet Gorjancev in Kozjanskega. V teh predelih se kolesa uporabljajo le za krajše položnejše poti med naselji. (VIR: CPS Občine Brežice)

Glede na to, da je občina Brežice v velikem delu položna, zraven pa tudi zelo turistično usmerjena, je smiselno kolesarjenju nameniti več pozornosti in ga spodbujati tako za vsakodnevno uporabo za pot na delo, v šolo ali po popoldanskih opravkih kot tudi priložnost za razvoj turizma in dostopnost turističnih lokacij po celotni občini. (VIR: CPS Občine Brežice)

Občina Brežice bo postala občina z urejenim kolesarskim sistemom poti in stez, ki bodo kolesarjem omogočale enostavno in varno gibanje po mestu Brežice ter varno povezavo z zaledjem in med naselji. Kolesarske poti in steze bodo jasno označene, urejena bodo parkirna mesta za kolesa. Na prometnih vozliščih bo možno enostavno prehajanje iz koles na javni potniški promet, avtomobil ali pešačenje. Na določenih mestih bo možna izposoja koles. Kolesa bo na daljše razdalje možno prevažati tudi z avtobusom ali vlakom. Tako bo kolesarjenje v občini Brežice varno in privlačno, sčasoma pa bo postalo tudi enakovreden način potovanja. Občina Brežice bo istočasno spodbujala kolesarjenje kot alternativo avtomobilu na krajše in srednje dolge razdalje (do pet kilometrov) s predstavitvami različnih načinov uporabe koles ter dodatkov za kolesa (prikolic za prtljago, prikolic za otroke ipd.). Spodbujala bo uporabo koles pri mlajših prebivalcih kot način potovanja v šolo ali na popoldanske aktivnosti. (VIR: CPS Občine Brežice)

Izboljšave in dograditve med leti 2017 in 2022

1. V letu 2017 so bila v Brežicah-mesto vzpostavljene:
   - kolesarske povezave ob:
     - Dobovski cesti (cca. 800 m),
     - Cesti svobode (cca. 1.320 m)

2. V letu 2018 pa:
   - večnamenske poti ob:
     - Cesti svobode (cca. 630 m),
     - Prešernova cesta (cca. 700 m)
     - Bizeljska cesta (cca. 1100 m).

Posebno vodenje za kolesarje ni bilo izvedeno, prav tako ne povezava z zaledjem.

3. V letu 2019 v mestu Brežice in Občini Brežice ni bilo zgrajenih novih kolesarskih povezav. Posebno vodenje za kolesarje ni bilo izvedeno, prav tako ne povezava z zaledjem.

4. V letu 2020 so bila v Brežicah vzpostavljene:
   - večnamenske poti ob Cesti svobode (cca. 450 m).

Posebno vodenje za kolesarje ni bilo izvedeno, prav tako ne povezava z zaledjem.

5. V letu 2021 so bila v Brežicah vzpostavljene:
   - večnamenske poti ob Cesti svobode (cca. 320 m),

Posebno vodenje za kolesarje ni bilo izvedeno, prav tako ne povezava z zaledjem.

6. Poleg navedenih kolesarskih poti iz prejšnjih pet alinej, so v občini Brežice v Čatežu ob Savi ločene kolesarske poti ob:
   - Topliški cesti (cca. 400 m),
   - na cesti pod nasipom Save proti Termam (cca. 800 m)
   - ter v Dobovi (ob izvennivojskem križanju cca. 1000 m).

(VIR: Občina Brežice)

Leta 2022 poteka gradnja kolesarske povezave Brežice–Krška vas. V okviru projekta bo Občina Brežice zgradila 1,6 km nove kolesarske poti ob državni cesti R2-419 od območja gostilne Grič pri starem mostu čez Krko, čez naselje Velike Malence do Krške vasi. Dodatni del kolesarske povezave se bo izvedel z vodenjem po obstoječih javnih poteh in lokalnih cestah. Tako bo celotna dolžina kolesarske povezave ob zaključku projekta znašala najmanj 4,3 kilometra, in sicer od gradu Brežice preko starega mostu čez Savo in Krko do Čateža ob Savi in do Krške vasi. Povezava je sofinancirana s sredstvi Evropskega sklada za regionalni razvoj. (VIR: www.posavskiobzornik.si, 2022)

Slika 3.4: Primer kolesarskega pasu v občini Brežice



(Vir: Google street view; 2022)

Preglednica 3.25: Operativni cilji CPS Občine Brežice

Operativni cilji	Ciljne vrednosti
Povečati prometno varnost in občutek varnosti kolesarjev.	Zmanjšati število kolesarjev. udeleženih v prometnih nesrečah za 50 % do leta 2022 glede na povprečje v obdobju 2013 - 2015.
Zagotoviti pogoje, da bo večina prebivalcev lahko opravila velik del kratkih poti s kolesom.	Vzpostaviti in označiti ključne kolesarske povezave v mestu (med pomembnejšimi generatorji prometa in vsaj eno kolesarsko povezavo z zaledjem do leta 2022. Zagotoviti kakovostna kolesarska parkirišča ob ključnih javnih zgradbah in novogradnjah do leta 2022.
Povečati delež kolesarjenja.	Povečati delež kolesarjenja v šolo za 7 % do leta 2026. Povečati delež kolesarjenja na delo s 4 % na 6 % do leta 2026. Izboljšati telesni fitnes otrok do leta 2022.
Povečati privlačnost kolesarskih poti.	Celovito urediti vse štiri tematske kolesarske poti do leta 2027. Olajšati dostop do koles prebivalcem in obiskovalcem občine.

(VIR: CPS Občine Brežice)

SISTEM IZPOSOJE KOLES - BRŽKOLO

Celostna prometna strategija Občine Brežice je prepoznala kolesarjenje kot enega od petih strateških stebrov celostnega urejanja prometa. Zato je dostop do storitve sistema Bržkolo omogočen brezplačno. Za dostopanje storitve potrebujete uporabniško kartico in PIN številko, slednje pridobite po sklenitvi pogodbe. Uporabniška kartica ni plačljiva. Uporabnik lahko uporablja Bržkolo vse dni v tednu, vendar je časovna omejitev 14 ur na teden. V sistem je vključenih 32 koles za izposojo v šestih izposojevalnicah na naslednjih lokacijah v Brežicah. (VIR: www.discoverbrezice.com)



Slika 3.5: lokacije sistema izposoje koles in kolesarnic

(VIR: www.mojaobcina.si, 2022)

V občini Brežice se nahaja tudi več tematskih kolesarskih poti. Najbolj priljubljene so prikazane v spodnji preglednici.

Preglednica 3.26: tematske kolesarske poti v občini Brežice

Kolesarska pot	Dolžina
Skrivnosti rjavorumenega peska	56 km
Prisluhnimo šumenju mokriških gozdov	31 km
Potep po deželi cvička	26 km
Orlovska tura	49 km

(VIR: www.discoverbrezice.com)

3.6.2 Polnilnice za električna vozila

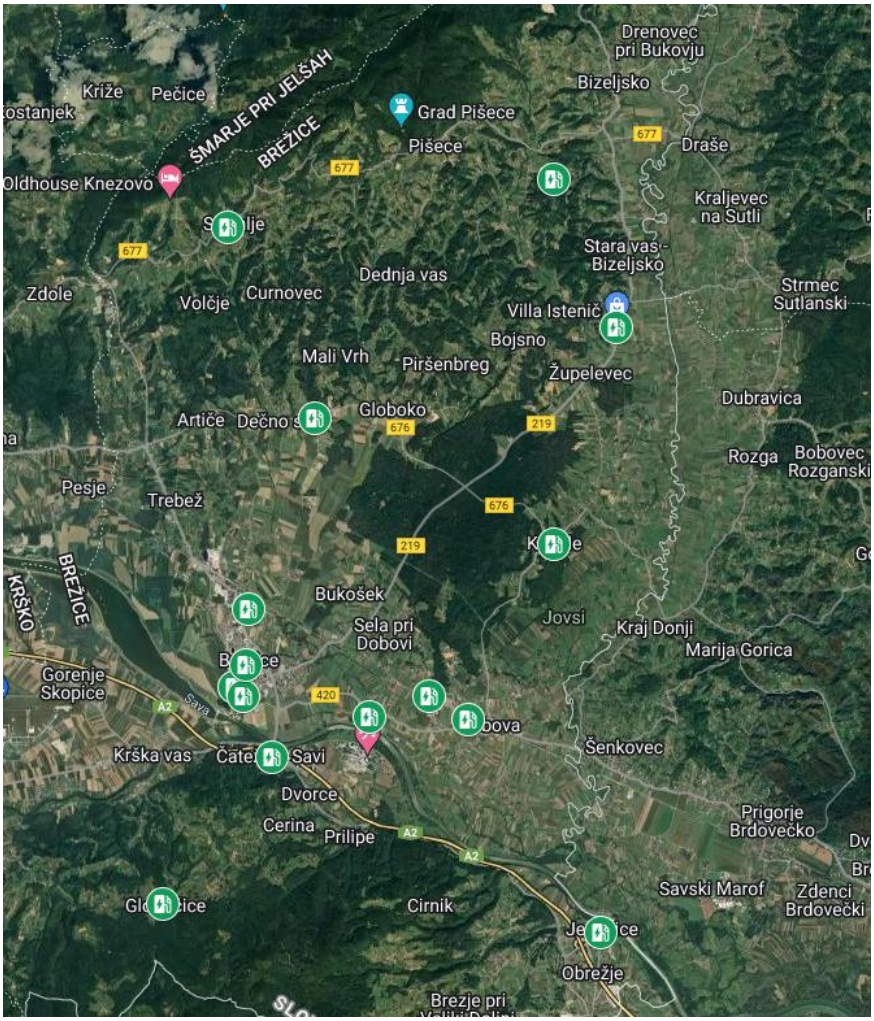
Električne polnilnice Brežice - polnilne postaje, nudijo vsem lastnikom električnih vozil, ki obiščejo občino Brežice, da lahko na kar 15 lokacijah napolnijo svoje električne avtomobile:

Preglednica 3.27: Lokacije električnih polnilnic v občini Brežice

Lokacija	Naslov	Tip postaje
Apartmajska hiša Sumrak	Vitna vas 22, Bizeljsko	AC – zidna
Turistična kmetija Martinovi	Globočice 8, Krška vas	AC – samostoječa
Bubka Bar	Dečno selo 32, 8253 Artiče	AC – samostoječa
Gostinstvo Strniša d.o.o.	Jesenice 7C, 8261 Jesenice na Dol	AC – samostoječa
Gostilna Pension Les	Rimska cesta 31, 8250 Brežice	AC – samostoječa
Istenič d.o.o.	Stara vas Bizeljsko 7, 8259 Bizeljsko	AC – samostoječa
Stara gostilna Krulc	Mostec 47, 8257 Dobova	AC – samostoječa
Terme Paradiso	Selska cesta 15B, 8257 Dobova	AC – samostoječa
AFP d.o.o.	Sela pri Dobovi 2, 8257 Dobova	AC – zidna
Intermarket Brežice	Tovarniška cesta 10, 8250 Brežice	AC – samostoječa
KS Sromlje	Sromlje 10, 8256 Sromlje	AC – zidna
KS Kapele	Kapele 20, 8258 Kapele	AC – samostoječa
Občina Brežice	CPB 18, 8250 Brežice	AC – samostoječa
ZPTM Brežice	Gubčeva ulica 10A, 8250 Brežice	AC – zidna
Zavod za šport	Zavod za šport	AC – samostoječa



Slika 3.6: E-polnilnica poleg podjetja AFP d.o.o..
(VIR: www.google.com/maps)



Slika 3.7: Prikaz lokacij obstoječih polnilnic v občini Brežice
(VIR: Električne polnilnice Brežice (discoverbrezice.com))

3.6.3 Javni in šolski promet

V spodnji preglednici je prikazana povprečna raba dizelskega goriva za šolski avtobus. Skupna raba energije za šolski avtobus v letu 2021 znaša **866,943 MWh**. Za kar se je porabilo skupno **87.621,95 l** dizelskega goriva.

Na območju občine Brežice notranji mestni promet izvaja podjetje Nomago.

Preglednica 3.28: Povprečna raba energije za promet.

Leto	Šolski avtobus/kombi (km/a)	Mestni avtobus (km/a)	Skupaj (km/a)	Gorivo (l/a)	Skupaj (MWh)
2019	328.320	41.990	370.310	85.401,62	844,975
2020	338.010	31.979	369.989	84.506,69	836,120
2021	332.270	43.906	376.176	87.621,95	866,943

VIR: Občina Brežice; Nomago

3.6.3.1 Avtobusni promet

Občina Brežice ima zadovoljive direktne avtobusne povezave z:

- Novim mestom,
- Krškim,
- Trebnjem,
- Mariborom ter
- Ljubljano,

kamor dnevno potujejo tisti občani, ki nimajo svojega avta in to je predvsem srednješolska in študentska populacija.

Avtobusni prevoz ponujata podjetji Nomago d.o.o. ter Ariva d.o.o..

Avtobusni potniški promet bo postal atraktivnejši z:

- nižjo ceno avtobusne vozovnice;
- dodatno ponudbo avtobusnih linij;
- spremembo načina subvencioniranja, npr. na potnika in ne na linijo ali prevoženo kilometrino.

Glede na redko poselitev prebivalstva zato je nerealno pričakovati večji ekonomski interes avtobusnih prevoznikov za uvajanja novih linij ali večjo frekvenco prevozov. Tudi v urbanih področjih z gostejšo poselitvijo je javni prevoz pogosto nedonosna dejavnost, ki se pokriva s pomočjo javnih sredstev.

3.6.3.2 Železniški promet

Skozi občino Brežice poteka dvotirna glavna proga št. 10: d. m. -Dobova Ljubljana.

Hitrosti, ki se dosegajo na železniški progi so:

- Dobova - d. m. = 100 km/h;

- območje postaje Dobova = 30 km/h;
- Dobova – Brežice = 120 km/h;
- območje postaje Brežice in naprej = 100 km/h.

Na progi se odvijata tako potniški kot tovorni promet.

Elektrifikacija:

- Dobova d. m. – Dobova = 25kv, 50 Hz – enofazni sistem;
- Dobova – Brežice = 3kV - enosmerni sistem.

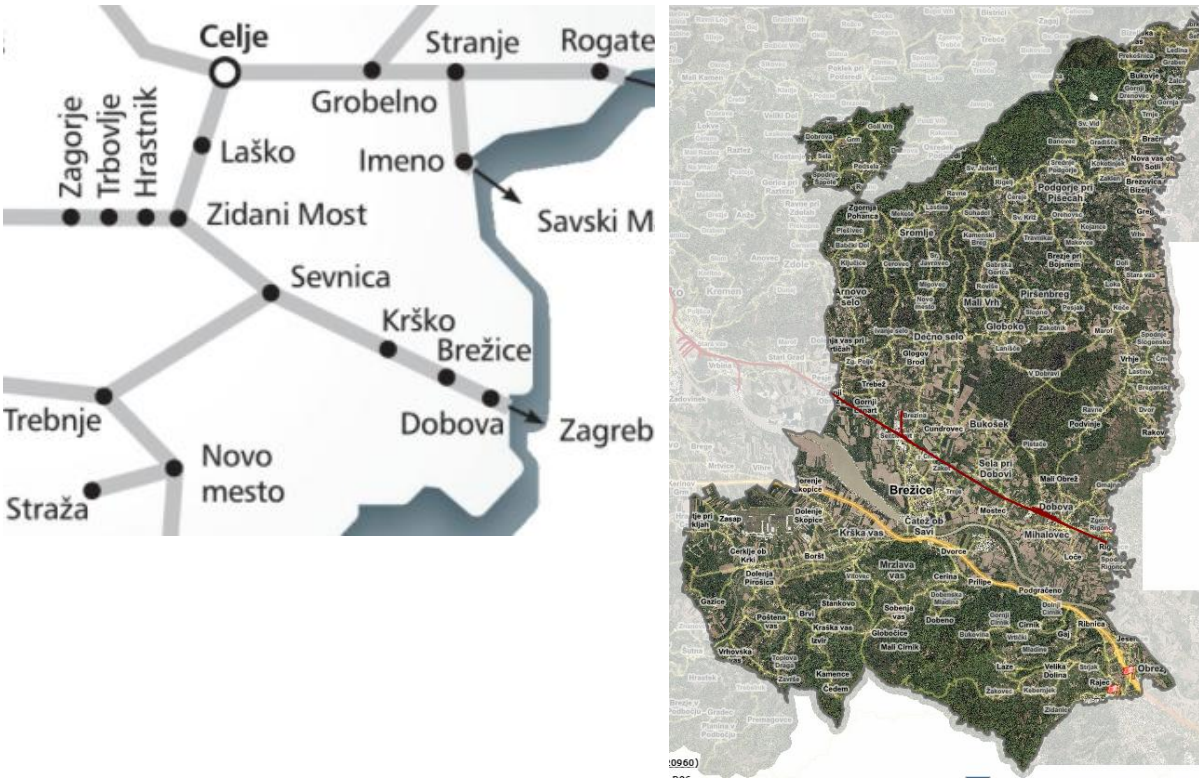
V občini Brežice ni postavljenih elektro napajalnih postaj (ENP). Dolžina progovnega odseka je 9,5 km (od Dobova d. m do kraja Gornji Lenart). Posebnih potniških in tovornih postaj v občini Brežice ni, postaje na odseku proge v občini Brežice št. 10: d. m. -Dobova Ljubljana so glede na opravljanje prometne in transportne službe odprte za sprejem, odpravo in sestajanje vseh vrst vlakov.

Letno elektrovlečna vozila na odseku d. m. - Dobova – postajališče Libna, za vleko vlakov porabijo 2.000.000,00 kWh električne energije. (VIR: Slovenske železnice)

Preglednica 3.29: Prikaz železniških povezav v občini Brežice.

Linija	Št. voženj ponedeljek-petek	Št. voženj sobota	Št. voženj nedelja
Smer Dobova (LPV) Vmesne postaje: /	16	10	10
Smer Dobova (RG) Vmesne postaje: /	2	0	0
Smer Dobova (EN/MV) Vmesne postaje: /	0	0	0
Smer Zidani Most (LPV) Vmesne postaje: Libna/Krško/Brestanica/Blanca/Sevnica/Breg/Loka/Radeče	16	9	11
Smer Zidani Most (RG) Vmesne postaje: Libna/Krško/Brestanica/Blanca/Sevnica/Breg/Loka/Radeče	2	0	0
Smer Zidani Most (EC) Vmesne postaje: Krško/Sevnica	1	1	1

(VIR: Slovenske železnice)



Slika 3.8: Prikaz železniškega omrežja v občini Brežice
VIR: SŽ, PISO

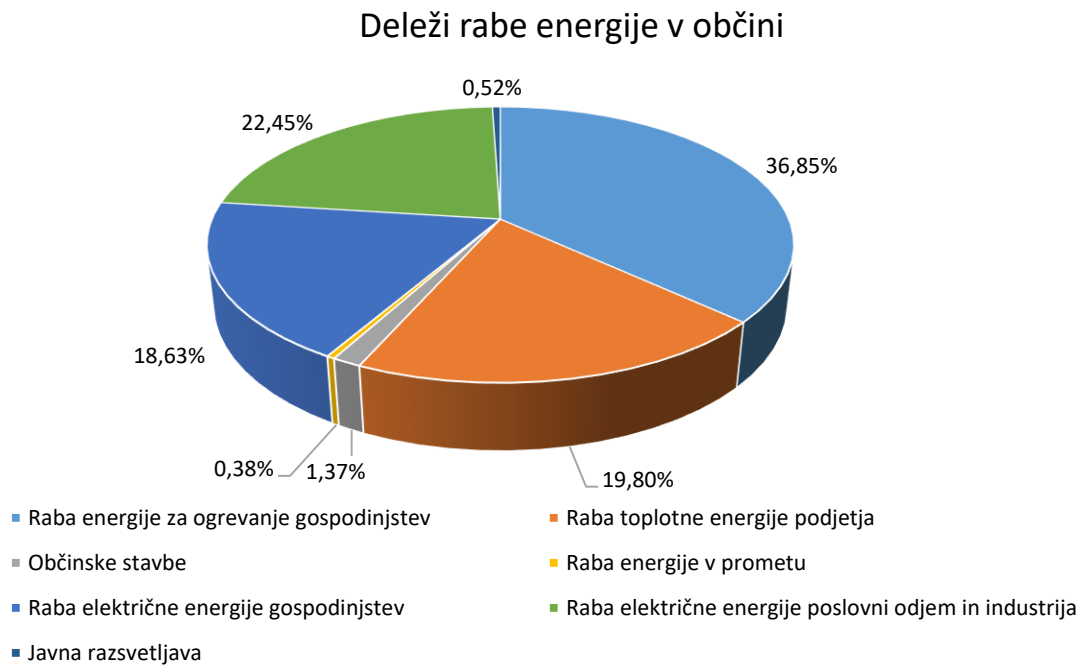
3.7 Skupna raba energije

V tem poglavju združujemo porabo energije za vse skupine porabnikov v občini Brežice: porabo energije za namen ogrevanja stanovanj in poslovni odjem, rabo električne energije, javne razsvetljave in rabo energije v prometu.

Največji delež rabe energije v občini Brežice predstavlja, skupna raba energije za ogrevanje gospodinjstev 84.703 MWh**.** Velik del predstavlja tudi raba električne energije poslovnega odjema 51.609 MWh. Raba električne energije gospodinjskega odjema znaša 42.835 MWh ter 45.522 MWh toplotne energije za poslovni odjem. Ločeno je podana tudi raba električne energije javne razsvetljave ki znaša 1.205 MWh. Raba energije v prometu predstavlja najmanjši delež, saj ni upoštevana električna energija in goriva za osebna vozila in kmetijske stroje in predstavlja 867 MWh. Ločeno je prikazana tudi raba energije za namen ogrevanja občinskih stavb katera znaša 3.143 MWh**.** Skupna raba energije v občini Brežice glede na podatke iz anket in analiz znaša **229.883 MWh** kar je prikazano v spodnji preglednici.

Preglednica 3.30: Deleži in skupna raba energije v občini Brežice v letu 2021.

Deleži in skupna raba energije	KOLIČINA (MWh)	DELEŽI (%)
Raba energije za ogrevanje gospodinjstev	84.703	36,85
Raba toplotne energije podjetja	45.522	19,80
Občinske stavbe	3.143	1,37
Raba energije v prometu	867	0,38
Raba električne energije gospodinjstev	42.835	18,63
Raba električne energije poslovni odjem in industrija	51.609	22,45
Javna razsvetljava	1.205	0,52
Skupna raba energije	**229.883**	**100,00**



Grafikon 3.12: Prikaz deležev rabe energije v občini Brežice.

4 Analiza oskrbe z energijo

Oskrba s toploto

Občina Brežice za ogrevanje stanovanj, javnih in občinskih stavb ne uporablja daljinskega ogrevanja. Razpolaga s skupnimi kotlovnicami, katere imata v upravljanju KOP d.o.o.., in Domtim d.o.o.. Skupne kotlovnice uporablja 19 večstanovanjskih in poslovnih stavb ter stanovanjskih in poslovne enot v občini Brežice.

Skupne kotlovnice
V občini Brežice s skupnimi kotlovnicami upravlja podjetje Domtim d.o.o., ki nam je tudi posredovali osnovne podatke. Za skupne kotlovnice smo zbrali podatke, kot so: moč in starost kotlov, ogrevalne površine, število stanovalcev oz. uporabnikov in enot, način delitve stroška in poraba energentov. Seznam kotlovnic in nabor podatkov je prikazan v naslednjih preglednicah.

Preglednica 4.1: Upravljanje stavb KOP d.o.o.., in Domtim d.o.o.**. po krajih v občini Brežice.**

Kraj	Večstanovanjske in poslovne stavbe	Število stanovanj/	Stanovanjske in poslovne enote
Brežice	8	193	1.199

VIR: KOP d.o.o.; Domtim d.o.o

Skupne kotlovnice kot energent uporabljajo mestni zemeljski plin in ELKO. Povprečna raba energije za ogrevanje iz skupnih kotlovnic v zadnjih treh letih 2018-2022 proizvedene iz skupnih kotlovnic znaša **691.601 Sm^3** zemeljskega plina, kar znaša **7.739 MWh**.

Preglednica 4.2: Kotlovnice v upravljanju podjetja Domtim d.o.o., kjer se kot energent uporablja zemeljski plin.

Lokacija kotlovnice	leto vgradnje	Nazivna moč [MW]	Ogrevalne površine [m2]	Način delitve stroška	št. stanovanj/oseb	19/20 [kWh]	19/20 [Sm3]	20/21 [kWh]	20/21 [Sm3]	21/22 [kWh]	21/22 [Sm3]
Maistrova ulica 4, Brežice	1982	2,325	37.031,74	Toplotni števci za stavbe/ delilniki stroškov ogrevanja v stanovanjih	650	4.630.732	408.548	5.212.556	459.472	5.072.470	447.435
Šolska ulica 1, Brežice	2013	0,350	2.159,00	Toplotni števci za stavbe/ delilniki stroškov ogrevanja v stanovanjih	57	225.524	20.846	203.305	18.767	192.320	17.774
Gregorčičeva 9, Brežice	2011	0,350	2.119,00	Toplotni števci za stavbe/ delilniki stroškov ogrevanja v stanovanjih	48	172.976	16.105	149.083	13.864	138.722	12.238
Hrastina; Maistrova 15, Brežice	2004	2,100	3.095,88*	Toplotni števci za stavbe/ delilniki stroškov ogrevanja v stanovanjih	55	714.958	63.081	772.913	68.132	73.1522	64.529
Trnje; Prežihova ulica 10, Brežice	1992	1,86	15.611,28	Toplotni števci za stavbe/ delilniki stroškov ogrevanja v stanovanjih	299	1.470.878	136.944	1.635.951	152179	1.581.363	142.381

* Navedene površine predstavljajo 25,18% instalirane toplotne moči. Preostanek predstavljajo objekti: Gasilska zveza (Občina Brežice), Mercator d.d. trgovski del., Restavracija Štefanič s.p., Nomago d.o.o., URSZR 1, in URSZR 2, za katere podjetje Domtim d.o.o. ne razpolaga s podatki.

VIR: Domtim d.o.o.

Preglednica 4.3: Kotlovnice v upravljanju podjetja KOP d.o.o., kjer se kot energent uporablja zemeljski plin.

Lokacija kotlovnice	leto vgradnje	Nazivna moč [MW]	Ogrevalne površine [m2]	Način delitve stroška	št. stanovanj/oseb	19/20 [kWh]	19/20 [Sm3; *l*]	20/21 [kWh]	20/21 [Sm3; *l*]	21/22 [kWh]	21/22 [Sm3; *l*]
Gubčeva 10	1991	0,350	2.119,00	delilnik	62	139.267	12.281	171.211	15.098	58,174	5.130
Cesta prvih borcev 21 ELKO	1995	0,251	971,76	Kalorimetri	15	104.742	***9.900***	52.900	***5.000***	80.355	***7.595***
Cesta prvih borcev 9	1991	0,408	1.643,85	delilnik	13	174.261	15.367	224.475	19.795	197.558	17.424

VIR: KOP d.o.o.

4.1 Daljinsko ogrevanje

Daljinsko ogrevanje je sistem ogrevanja, pri katerem se toplota proizvaja v posebnem energetskem objektu - kotlarni. Do posameznih odjemalcev toplote se le ta dovaja po vročevodnem ali toplovodnem omrežju. Predaja toplote iz omrežja v objekt poteka v toplotni postaji. Naprave, ki so v toplotnih postajah, so v lasti lastnikov stanovanj. O njihovem vzdrževanju in obnovi odločajo lastniki stanovanj. Za upravljanje toplotnih postaj skrbijo lastniki ali upravljavci objektov v njihovem imenu.

Prednosti daljinskega ogrevanja:

- velika zanesljivost oskrbe;
- varno obratovanje in enostavno vzdrževanje;
- strokovno nadziranje in upravljanje;
- optimalna uporaba vložene energije;
- pri odjemalcih ni kotlov in lokalnih emisij škodljivih snovi;
- prihranek prostora - ni potrebna kotlarna;
- manjši investicijski stroški (toplotna postaja je občutno cenejša od kotlarne);
- manjši stroški oskrbe (kotlarna večje moči mora imeti usposobljene strojnike kotlov);
- prijaznejše do okolja, emisija dimnih plinov je nadzorovana;
- udobnejši način ogrevanja.

Slabost daljinskega ogrevanja je visoka začetna investicija.

Glavni vir pri daljinskem ogrevanju je odpadna toplota iz soproizvodnje elektrike in toplote industrije (kogeneracija), v prihodnosti pa tudi biomasa, geotermalna, solarna ali vetrna energija. Ena glavnih prednosti daljinskega ogrevanja je možnost koristne uporabe različnih tipov odpadne energije, ki obenem predstavlja primarni vir ogrevanja. V primeru nastopa »krize« pomanjkanja ali podražitev energentov zamenjava tisočih individualnih kotlov in pripadajoče instalacije praktično ni mogoča. Sistem daljinskega ogrevanja pa se lahko na drugo vrsto goriva enostavno prilagodi, pri čemer dobava ogrevalne energije porabnikom ni motena.
Ena izmed večjih prednosti daljinskega ogrevanja je možnost skladiščenja toplote. Presežek energije je v primeru shranjevanja za krajše časovno obdobje (dan ali teden) shranjen v posebnih akumulatorjih daljinskega ogrevanja, v primeru daljšega, sezonskega shranjevanja, pa v večjih podzemnih prostorih. Mreža daljinskega ogrevanja bo lahko podpirala tudi izkoriščanje presežka ustvarjene sončne energije, bodisi z vračanjem odvečne energije v sistem daljinskega ogrevanja, bodisi s shranjevanjem energije v zasebnih stavbah.

V Brežicah so izvedeni toplovodni sistemi z zunanjimi podzemnimi rezervoarji in kotlovnicami na lokacijah Hrastina, Maistrova ulica, Trnje, Bizeljska 11, Bizeljska 9, Šolska 1, Gregorčičeva 9, Gubčeva 10, CPB 9, CPB 19, 21, Prešernova 13A, Milavčeva 21 in Bizeljska 14. Obstoječe sisteme se bo ohranilo oziroma obnavljalo. Bodoči način ogrevanja se bo izvajal z plinifikacijo, ki bo zajela približno 75 %–80 % objektov v mestu oziroma preko alternativnih virov energije – največ z izkoriščanjem geotermalne vode v okviru katerega se lahko sistem daljinskega ogrevanja prične izvajati tudi izven mesta. (VIR: OPN Občine Brežice)

4.2 Oskrba z električno energijo

Splošno o električnemu omrežju v občini Brežice

Srednjenapetostno 20 kV omrežje Občine Brežice pri se napaja iz RTP Brežice 110/20 kV. RTP Brežice ima vgrajena transformatorja moči 20 + 31.5 MVA. V obratovanju je en transformator RTP Brežice 110/20 kV je priključena preko 110 kV dvosistemskega voda iz RTP Krško 400/110 kV. Južni del Občine Brežice se napaja tudi preko razdelilne postaje RP Podgračeno 20kV, ki se napaja iz RTP Brežice.

Dolžine električnih daljnovodov so:

	Občina Brežice	Skupaj Elektro Celje
Razdelilne transformatorske postaje (RTP)	5	19
Razdelilne postaje (RP)	4	16
Transformatorske postaje (TP)	953	3.535
DV 110 kV (km)	21	89
DV SN (km)	758	2.531
KB SN (km)	285	1.076
NNO 0,4 kV (km)	3.301	12.784

VIR: Elektro Celje d.d.

Prekinitve na območjih napajanja RTP Brežice in RP Podgračeno

V spodnji preglednici so prikazane prekinitve na območjih napajanja RTP Brežice in RP Podgračeno v obdobju med leti 2019 in 2020. V tabeli je število načrtovanih dolgotrajnih prekinitev, število nenačrtovanih prekinitev, število kratkotrajnih prekinitev ter skupno število vseh prekinitev na posamezno območje napajanja. Število vseh prekinitev na RTP Brežice se je iz leta 2019 v letu 2020 zmanjšalo za cca. 12 %. Število vseh prekinitev na RP Podgračeno pa se je iz leta 2019 v letu 2020 zmanjšalo za cca. 4%.

Preglednica 4.4: Število prekinitev po območjih napajanja RTP/RP med leti 2019 in 2020.

	2019				2020			
Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	Število vseh prekinitev	Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Število kratkotrajnih prekinitev	Število vseh prekinitev	Število načrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Število kratkotrajnih prekinitev
RTP Brežice	129	84	17	28	114	51	31	32
RP Podgračeno	28	6	6	16	27	8	5	14

VIR: Elektro Celje d.d.

Skupno število prekinitev RTP Brežice v letu 2020:

- načrtovane prekinitve: 51 izpadov;
- nenačrtovane prekinitve: 31 izpadov;
- kratkotrajne prekinitve: 32 izpadov.

Skupno število prekinitev RP Podgračeno v letu 2020:

- načrtovane prekinitve: 8 izpadov;
- nenačrtovane prekinitve: 5 izpadov;
- kratkotrajne prekinitve: 14 izpadov.

Analiza v preglednici 4.5 vključuje nenačrtovane dolgotrajne prekinitve glede na vzrok nastanka. Število nenačrtovanih izpadov na RTP Brežice v letu 2020 zaradi višje sile se je povečalo kar za 50 %, glede na predhodno leto 2019. Število nenačrtovanih izpadov na RP Podgračeno v letu 2020 zaradi višje sile pa se je povečalo kar za 125 %, glede na predhodno leto 2019. Energetski objekti RTP/RP z večjim deležem nadzemnih podeželskih vodov imajo večje število nenačrtovanih prekinitev.

Preglednica 4.5: Število nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev po vzroku nastanka po območjih.

	2019				2020			
Območje napajanja RTP 110/SN, RTP SN/SN	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Višja sila	Tuji vzrok	Lastni vzrok	Število vseh nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev	Višja sila	Tuji vzrok	Lastni vzrok
RTP BREŽICE	17	6	3	8	31	9	6	16
RP PODGRAČENO	11	4	4	3	15	9	0	6

VIR: Elektro Celje d.d.

Načrtovanje razvoja v skladu s Študijo št. 2403/5- REDOS 2045 Razvoj elektrodistribucijskega omrežja Elektra Celje Posavje, Obsoteljsko in Kozjansko, julij 2019. Izdeluje se periodično na 5 let

Hrbtenica srednjenapetostnega omrežja 20 kV omrežje je zazankana.

Za izboljšanje kvalitete napajanja je predvidena izgradnja naslednjih transformatorskih postaj 20/0.4 kV: TP Bukovje, TP Brezje Bojsno, TP Rucman vrh, TP Kušina, TP Mrzlava vas Sleme, TP dedni vrh 2, TP Brezina sever.

Ob izgradnji HE Mokrice se načrtuje izgradnja novih napajalnih kablovodov 20 kV za RP Podgračeno in izvod Dobova. Slednje bo izboljšalo zanesljivost napajalnih na predmetnem območju.

Parametri neprekinjenosti napajanja

Parameter povprečnega trajanja prekinitev napajanja v sistemu, SAIDI

Parameter povprečnega trajanja prekinitev napajanja v sistemu (SAIDI) je razmerje med vsoto trajanja prekinitev napajanja posameznih uporabnikov v določenem časovnem intervalu in celotnim številom uporabnikov v sistemu za čas trajanja tega časovnega intervala. Parameter SAIDI se izraža v minutah na uporabnika glede na obdobje opazovanja oziroma poročanja (mesečno, letno).

Parameter povprečne frekvence prekinitev napajanja v sistemu, SAIFI

Parameter povprečne frekvence prekinitev napajanja v sistemu (SAIFI) je razmerje med celotnim številom prekinitev napajanja uporabnikov v določenem časovnem intervalu in celotnim številom

uporabnikov v sistemu za čas trajanja tega časovnega intervala. Parameter SAIFI izražamo s številom prekinitev na uporabnika glede na obdobje opazovanja oziroma poročanja (mesečno, letno).

Parameter povprečne frekvence prekinitev napajanja odjemalca, CAIFI

Parameter povprečne frekvence prekinitev napajanja uporabnika (CAIFI) je razmerje med celotnim številom prekinitev napajanja uporabnikov v določenem časovnem intervalu in celotnim številom uporabnikov z vsaj eno prekinitvijo v času trajanja tega časovnega intervala. Pri določevanju NNS se šteje vsak uporabnik s prekinjeno dobavo električne energije le enkrat, ne glede na to, kolikokrat mu je bilo prekinjeno napajanje v izbranem časovnem intervalu T.

Parameter povprečnega trajanja prekinitev napajanja odjemalca, CAIDI

Parameter povprečnega trajanja prekinitev napajanja uporabnika (CAIDI) je razmerje med vsoto trajanja prekinitev napajanja uporabnikov v določenem časovnem intervalu in celotnim številom prekinitev napajanja uporabnikov z vsaj eno prekinitvijo v času trajanja tega časovnega intervala. Parameter CAIDI lahko izračunamo tudi iz razmerja med parametroma SAIDI in SAIFI, izračunanima za isto obdobje opazovanja.

Parameter povprečne frekvence kratkotrajnih prekinitev napajanja, MAIFI

Parameter povprečne frekvence kratkotrajnih prekinitev napajanja (MAIFI) je razmerje med celotnim številom kratkotrajnih prekinitev napajanja uporabnikov v določenem časovnem intervalu in celotnim številom uporabnikov v sistemu za čas trajanja tega časovnega intervala. Parameter MAIFI izražamo s številom prekinitev na uporabnika glede na obdobje opazovanja oziroma poročanja (mesečno, letno).

Opredelitev napajalnih območij sistema
Napajalna območja sistema so glede na poselitev (gostoto) opredeljena s pomočjo kriterijev za določitev mestnih naselij in naselij mestnih območij za statistična izkazovanja, ki jih uporablja Statistični urad Republike Slovenije (v nadaljnjem besedilu: SURS). Kriteriji so opisani v dokumentu »Mestna naselja v Republiki Sloveniji, 2003«, ki je dostopen na spletnih straneh SURS.

Mestno območje
Mestno območje je napajalno območje, ki ustreza štirim kriterijem za določitev mestnih naselij in naselij mestnih območij za statistična izkazovanja, ki jih uporablja SURS, in so:

- vsa naselja, ki so imela na presečni datum 3000 prebivalcev in več. Ta kriterij ustreza opredelitvi mesta v Zakonu o lokalni samoupravi (Uradni list RS, št. 94/07 – uradno prečiščeno besedilo, 76/08, 79/09, 51/10, 40/12 – ZUJF in 14/15 – ZUUJFO);
- naselja, ki so imela na presečni datum med 2 000 in 2 999 prebivalcev ter hkrati presežek delovnih mest nad številom delovno aktivnega prebivalstva, stanujočega v tem naselju;
- naselja, ki so imela na presečni datum najmanj 1 400 prebivalcev (spodnji prag, ki še prenese druge pogoje; pod tem številom zelo naglo pada število delovnih mest, delež kmetij se veča) in so hkrati sedeži občin. Imeti so morala tudi presežek delovnih mest nad številom delovno aktivnega prebivalstva;
- naselja, ki so lahko uvrščena med mestna naselja na podlagi pripadnosti mestnemu območju. Mednje sodijo naselja, ki po svoji legi sodijo v obmestje nekega večjega naselja in izpolnjujejo naslednje kriterije:
    - fiziognomsko - morfološki kriterij: sklenjena pozidava med mestom in obmestjem;
    - funkcijski kriterij: zaposlitvena navezanost na središčno, jedrno naselje in - delež kmetij v skupnem številu gospodinjstev.

Podeželje

Podeželje je napajalno območje, ki ne zadosti nobenemu od štirih kriterijev za določitev mestnih naselij in naselij mestnih območij za statistična izkazovanja, ki jih uporablja SURS.

Uporabnik priključen na RTP Brežice je imel povprečno v 2021 :

NENAPOVEDANI IZPADI – (lastni vzrok + tuji vzrok + višja sila):

1,07 izpada/uporabnika

55,6 min/uporabnika

NAPOVEDANI IZPADI:

0,8 izpada/uporabnika

88,2 min/uporabnika.

Uporabnik priključen na RP Podgračeno je imel povprečno v 2021 :

NENAPOVEDANI IZPADI – (lastni vzrok + tuji vzrok + višja sila):

4,35 izpada/uporabnika

180,9 min/uporabnika

NAPOVEDANI IZPADI:

0,47 izpada/uporabnika

62,2 min/uporabnika.

Napajanja RTP/RP v letih 2019 in 2020

Iz rezultatov v preglednicah ugotavljamo, da je na podeželskih tipih omrežja bistveno večje število in trajanje napovedanih prekinitev kot v mešanem in mestnem tipu omrežja. Podeželska omrežja so običajno v nadzemni izvedbi in zahtevajo pogostejša vzdrževalna dela, so izpostavljena zunanjim vplivom (udari strel, padec dreves,…) in potekajo po zahtevnem terenu.

Vzroki za napovedane prekinitve so:

- redna vzdrževalna dela,
- obnova omrežja,
- revizije transformatorskih postaj,
- vključitve novih objektov v omrežje (TP, vodi),
- prehod na 20 kV napetostni nivo.

Preglednica 4.6: Načrtovane dolgotrajne prekinitve v letu 2020.

	Nivo izračuna	Izvod			RTP/RP			Podjetje			
RTP/RP	**Izvod**	**SAIFI** [prek./odj.]	**SAIDI** [min/odj.]	**CAIFI** [prek./odj.]	**SAIFI** [prek./odj.]	**SAIDI** [min/odj.]	**CAIFI** [prek./odj.]	**SAIFI** [prek./odj.]	**SAIDI** [min/odj.]	**CAIFI** [prek./odj.]	**CAIDI** [min/prek.]
RTP Brežice	CERKLJE - Podeželski	2,150	156,53	1,401	0,514	37,411	0,631	0,026	1,907	0,036	72,805
	DOBOVA 2 - Podeželski	0,735	107,404	1,000	0,145	21,269	0,179	0,007	1,084	0,010	146,193
	KRŠKO - Mestni	0,233	13,201	1,000	0,010	0,547	0,012	0,000	0,028	0,001	56,685
	DOBOVA 1 - Podeželski	0,165	12,641	1,000	0,013	0,983	0,016	0,001	0,050	0,001	76,630
	MOKRICE (NAPAJANJE ZA RP PODGRAČENO) - Podeželski	0,987	192,060	1,000	0,054	10,418	0,066	0,003	0,531	0,004	194,501
	GLOBOKO - Mešani	1,149	82,286	1,000	0,050	3,576	0,061	0,003	0,182	0,003	71,627
	BREŽICE - Mestni	0,291	33,206	1,000	0,048	5,490	0,059	0,002	0,280	0,003	114,106
	ZAKOT 1 - Mestni										
	ŠOLSKI C. BREŽICE - Mestni	0,390	35,663	1,000	0,027	2,513	0,034	0,001	0,128	0,002	91,516
	ZAKOT 3 - Mestni	5,271	326,234	1,054	0,106	6,553	0,130	0,005	0,334	0,007	61,890
RP PODGRAČENO	CIRNIK (KORITNO) - Podeželski	0,902	116,931	1,000	0,469	60,773	0,601	0,003	0,365	0,004	129,657
	MOKRICE (SLOVENSKA VAS) - Podeželski	0,647	105,431	1,000	0,311	50,635	0,399	0,002	0,304	0,003	162,879

VIR: Elektro Celje d.d.

Preglednica 4.7: Načrtovane dolgotrajne prekinitve po tipu omrežja v letu 2020 za RTP Brežice.

RTP/RP	Tip omrežja	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]
RTP Brežice	Mestni	0,010	0,770	0,013	79,032
	Mešani	0,003	0,182	0,003	71,627
	Podeželski	0,037	3,572	0,050	96,567
	Skupaj	**0,049**	**4,524**	**0,067**	**91,812**

VIR: Elektro Celje d.d.

Preglednica 4.8: Načrtovane dolgotrajne prekinitve po tipu omrežja v letu 2020 za RTP Podgračeno

RTP/RP	Tip omrežja	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]
RTP Podgračeno	Mestni				
	Mešani				
	Podeželski	0,005	0,669	0,006	142,905
	Skupaj	**0,005**	**0,669**	**0,006**	**142,905**

VIR: Elektro Celje d.d.

Uporabnik priključen na RTP Brežice je imel povprečno v 2021 :

NENAPOVEDANI IZPADI – (lastni vzrok + tuji vzrok + višja sila):

1,07 izpada/uporabnika

55,6 min/uporabnika

NAPOVEDANI IZPADI:

0,8 izpada/uporabnika

88,2 min/uporabnika.

Uporabnik priključen na RP Podgračeno je imel povprečno v 2021 :

NENAPOVEDANI IZPADI – (lastni vzrok + tuji vzrok + višja sila):

4,35 izpada/uporabnika

180,9 min/uporabnika

NAPOVEDANI IZPADI:

0,47 izpada/uporabnika

62,2 min/uporabnika.

Preglednica 4.9: Nenačrtovane dolgotrajne prekinitve v letu 2019.

Nivo izračuna		Izvod									RTP/RP									Podjetje									
Vzrok prekinitve		Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni			Tuji			Višja sila			Lastni				Tuji				Višja sila			
RTP/Izvod		SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]	SAIFI [prek./odj.]	SAIDI [min/odj.]	CAIFI [prek./odj.]	CAIDI [min/prek.]
RTP BREŽICE	CERKLJE - Podeželski	0,839	35,823	2,000				1,545	66,412	1,000	0,200	8,561	0,247				0,369	15,872	0,665	0,010	0,436	0,020	42,719					0,019	0,809	0,050	42,996
	DOBOVA 2 - Podeželski	2,909	195,374	1,185	0,960	67,137	1,000				0,576	38,689	0,711	0,190	13,295	0,778				0,029	1,972	0,056	67,165	0,010	0,678	0,036	69,901				
	KRŠKO - Mestni																													
	DOBOVA 1 - Podeželski	2,000	106,600	1,000				1,181	69,626	1,181	01,55	8,287	0,192				0,092	5,412	0,165	0,008	0,422	0,015	53,300					0,005	0,276	0,012	58,954
	MOKRICE (NAPAJANJE ZA RP PODGRAČENO) - Podeželski	1,000	21,581	1,000	1,000	20,020	1,000	2,000	90,597	1,000	0,054	1,171	0,067	0,054	1,086	0,222	0,108	4,914	0,195	0,003	0,060	0,005	21,581	0,003	0,055	0,010	20,020	0,006	0,250	0,015	45,298
	GLOBOKO - Mešani	3,337	3,654	1,000							0,015	0,159	0,018							0,001	0,008	0,001	10,849								
	BREŽICE - Mestni																													
	ZAKOT 1 - Mestni																													
	ŠOLSKI C. BREŽICE - Mestni																													
	ZAKOT 3 - Mestni																													

VIR: Elektro Celje d.d.

SCADA
Delež sistema pod nadzorom SCADA je določen z delom sistema, kjer se primarno in sekundarno opremo stikalnih naprav (progovne ločilnike, progovne odklopne ločilnike, progovne odklopnike oziroma enostavne naprave s funkcijami daljinskega vodenja in kompleksnejše naprave z vgrajenimi funkcijami zaščite, APV, kompleksnih meritev, selektivnosti itd.) nadzoruje ali krmili s centralnim nadzornim sistemom iz daljinskega centra vodenja. Te naprave so lahko vgrajene v celicah RTP oziroma RP, na drogovih (t. i. »distribuiranih« RP) ipd.

Delež sistema pod nadzorom SCADA se izračuna na podlagi dveh kriterijev:

- delež SN-izvodov iz RTP oziroma RP, opremljenih z daljinsko vodenimi stikalnimi napravami z zaščito in APV v koncentrirani točki (celice RTP oziroma RP);
- delež SN-izvodov iz RTP oziroma RP, opremljenih z daljinsko vodenimi stikalnimi napravami z zaščito in APV na drogovih oziroma izven RTP oziroma RP, na mestih, kjer je njihov učinek najbolj optimalen (mednje štejemo npr. daljinsko vodene naprave v odcepnih vodih, ki so priključeni na osnovni (težki) SN-izvod iz RTP oziroma RP, kakor tudi daljinsko vodene odklopne ločilnike z avtomatom za izklop v breznapetostni pavzi, vključene na osnovni SN-izvod ali v odcepnih vodih). V delež prispeva vsak posamezni SN-izvod, ki ima nameščeno vsaj eno zgoraj navedenih naprav.

Občasni monitoring
Občasni monitoring v TP se izvaja ob prvih indicih za odstopanje velikosti napetosti v NN omrežju, ob meritvah obremenitve TP za potrebe vključevanja novih porabnikov, ob sumu neopravičenega odjema na NN izvodih v TP, ob izdaji soglasja za priključitev za razpršene vire. Na NN zbiralkah TP SN/NN je običajno napetost v skladu s standardom SIST EN 50160. Kljub temu je potrebno včasih nastaviti napetost na NN zbiralkah zaradi napajanja uporabnikov na daljših nizkonapetostnih izvodih ali zaradi spremenjenega obratovalnega stanja SN omrežja (prehod iz 10 na 20 kV, vključitev nove RTP ali RP, priključitev TP na drugi SN izvod, priključevanje razpršenih virov).

Ob meritvah napetosti na NN zbiralkah se izmeri tudi obremenitev transformatorja, ki je pomemben podatek za razvojne analize. Več kot 70 % transformatorskih postaj SN/0.4 kV ima stalno nameščen števec, ki meri obremenitev transformatorja in napetost na zbiralkah TP. V primerjavi z letom 2018 je povečano število meritev zaradi večjega števila vlog za izdajo soglasja za priključitev za razpršene vire.

Preglednica 4.10: Lokacije merilnih mest.

RTP/RP	Merilno mesto	Napetostni nivo
RTP BREŽICE	RTP BREŽICE – DV KRŠKO	VN 110kV
	RTP BREŽICE– TR 1	SN 20kV

VIR: Elektro Celje d.d.

Transformatorske postaje
V občini Brežice je postavljenih trenutno instaliranih 262 transformatorskih postaj. V preglednici so podani podatki o lokaciji, moči, letnici in lastništvu vseh transformatorskih postaj v obravnavani občini. Povprečno leto izgradnje transformatorskih postaj 1986. Večinski lastnik transformatorskih postaj v obravnavani občini je Elektro Celje, nekaj transformatorskih postaj pa je v tuji lasti.
V obdobju med leti 2015 in 2022 je bilo zgrajenih 19 transformatorskih postaj.

Preglednica 4.11: Transformatorske postaje, njene lokacije in moči.

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP DOBOVA MIZARSKA: 996	0,630	2015	ELEKTRO CELJE	TP JESENICE NA DOLENJSKEM: 878	0,400	2005	ELEKTRO CELJE
TP SKOPICE: 968	0,16	2012	ELEKTRO CELJE	TP ČATEŽ VAS: 306	0,25	1974	ELEKTRO CELJE
TP ZGORNJA SUŠICA: 986	0,1	2013	ELEKTRO CELJE	TP SUHADOL: 492	0,1	1982	ELEKTRO CELJE
TP BUKOŠEK CERJAK-NADOMESTNA: 1001	0,16	2014	ELEKTRO CELJE	TP KRŠKA VAS: 022	0,16	1940	ELEKTRO CELJE
TP PIŠECE OREHOVEC 2: 984	0,1	2013	ELEKTRO CELJE	TP BRVI: 119	0,05	1961	ELEKTRO CELJE
TP CERKLJE CENTER: 993	0,25	2015	ELEKTRO CELJE	TP KRIŽE: 122	0,1	1961	ELEKTRO CELJE
TP OBREŽJE KALIN: 991	0,25	2013	ELEKTRO CELJE	TP GLOBOČICE: 451	0,1	1981	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE HLADILNICA: 738	0,400	2014	ELEKTRO CELJE	TP GABERJE: 158	0,1	1964	ELEKTRO CELJE
TP TSB 2: 144(TUJ)	1,000	2005	TUJE	TP GAJ: 746	0,05	1992	ELEKTRO CELJE
TP RAČJA VAS: 989	0,25	2014	ELEKTRO CELJE	TP KRŠKA VAS 2: 174	0,25	1965	ELEKTRO CELJE
TP GADOVA PEČ: 998	0,1	2015	ELEKTRO CELJE	TP STOJANSKI VRH: 469	0,16	1981	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE GRAD: 988	0,63	2014	ELEKTRO CELJE	TP VRHOVSKA VAS: 767	0,05	1995	ELEKTRO CELJE
TP BELINJE: 1021	0,050	2017	ELEKTRO CELJE	TP HRASTJE: 096	0,1	1960	ELEKTRO CELJE
TP MALI VRH GMAJNA: 1013	0,1	2017	ELEKTRO CELJE	TP PIRŠENBREG: 927	0,160	2008	ELEKTRO CELJE
TP HE BREŽICE: 145(TUJ)	1,000	2014	TUJE	TP DOBOVA OBRTNA CONA: 702	0,4	1990	ELEKTRO CELJE
TP VESELI VRH: 964	0,1	2011	ELEKTRO CELJE	TP DOBOVA TRIMO: 59(TUJ)	0,630	1979	TUJE
TP KAPELE: 025	0,160	1946	ELEKTRO CELJE	TP BREŽICE BOLNICA 2: 583	1,260	1985	ELEKTRO CELJE
TP PODVINJE: 207	0,16	1967	ELEKTRO CELJE	TP BREZINA VODOVOD: 560	0,16	1985	ELEKTRO CELJE
TP ŽUPEČA VAS: 278	0,1	1972	ELEKTRO CELJE	TP BLAGOVNICA BREŽICE: 609	0,630	1980	ELEKTRO CELJE
TP TO CERKLJE - KUHINJA: 003(TUJ)	0,630	1966	TUJE	TP BREŽICE AŠKERČEVA: 206	0,63	1966	ELEKTRO CELJE
TP DOBOVA MIZARSKA: 996	0,630	2015	ELEKTRO CELJE	TP GLOBOKO RUDNIK: 018	0,16	1939	ELEKTRO CELJE
TP SKOPICE: 968	0,16	2012	ELEKTRO CELJE	TP TREBEŽ: 703	0,16	1990	ELEKTRO CELJE

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP ZGORNJA SUŠICA: 986	0,1	2013	ELEKTRO CELJE	TP PAVLOVA VAS TRATE: 626	0,1	1986	ELEKTRO CELJE
TP BUKOŠEK CERJAK-NADOMESTNA: 1001	0,16	2014	ELEKTRO CELJE	TP CERKLJE 2: 348	0,1	1976	ELEKTRO CELJE
TP PIŠECE OREHOVEC 2: 984	0,1	2013	ELEKTRO CELJE	TP OREŠJE LEDINA: 332	0,1	1976	ELEKTRO CELJE
TP CERKLJE CENTER: 993	0,25	2015	ELEKTRO CELJE	TP OREŠJE: 047	0,16	1952	ELEKTRO CELJE
TP OBREŽJE KALIN: 991	0,25	2013	ELEKTRO CELJE	TP MALA DOLINA: 745	0,1	1992	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE HLADILNICA: 738	0,400	2014	ELEKTRO CELJE	TP VRHJE: 614	0,1	1986	ELEKTRO CELJE
TP TSB 2: 144(TUJ)	1,000	2005	TUJE	TP JERESLAVEC: 199	0,1	1966	ELEKTRO CELJE
TP RAČJA VAS: 989	0,25	2014	ELEKTRO CELJE	TP PODVINJE 2: 643	0,100	1987	ELEKTRO CELJE
TP GADOVA PEČ: 998	0,1	2015	ELEKTRO CELJE	TP CERINA STRAŽA: 537	0,1	1984	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE GRAD: 988	0,63	2014	ELEKTRO CELJE	TP TC ŠENTLENART 2: 893	0,4	2005	ELEKTRO CELJE
TP BELINJE: 1021	0,050	2017	ELEKTRO CELJE	TP VRTNARIJA ČATEŽ: 482	0,63	1979	ELEKTRO CELJE
TP MALI VRH GMAJNA: 1013	0,1	2017	ELEKTRO CELJE	TP TERME FILTRIRNA: 053(TUJ)	1,000	1993	TUJE
TP HE BREŽICE: 145(TUJ)	1,000	2014	TUJE	TP BREŽICE VINO: 044(TUJ)	1,630	1973	TUJE
TP VESELI VRH: 964	0,1	2011	ELEKTRO CELJE	TP DVORCE: 859	0,25	2002	ELEKTRO CELJE
TP KAPELE: 025	0,160	1946	ELEKTRO CELJE	TP SUHADOL POTOK: 674	0,1	1988	ELEKTRO CELJE
TP PODVINJE: 207	0,16	1967	ELEKTRO CELJE	TP SROMLJE: 057	0,100	1954	ELEKTRO CELJE
TP ŽUPEČA VAS: 278	0,1	1972	ELEKTRO CELJE	TP ČATEŽ: 108	0,16	1960	ELEKTRO CELJE
TP TO CERKLJE - KUHINJA: 003(TUJ)	0,630	1966	TUJE	TP CERINA: 058	0,16	1954	ELEKTRO CELJE
TP VELIKA DOLINA ZADRUŽNI DOM: 505	0,4	1982	ELEKTRO CELJE	TP BUKOŠEK: 050	0,1	1953	ELEKTRO CELJE
TP TERME NASELJE 2: 696	0,63	1989	ELEKTRO CELJE	TP GREGOVCI VAS: 556	0,1	1985	ELEKTRO CELJE
TP MOSTEC VAS: 460	0,16	1981	ELEKTRO CELJE	TP BREŽICE STADION: 309	0,4	1974	ELEKTRO CELJE
TP GAZICE KRKA: 938	0,1	2009	ELEKTRO CELJE	TP BREŽICE ŽAGA: 184	0,63	1965	ELEKTRO CELJE

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP BLATNO: 105	0,1	1960	ELEKTRO CELJE	TP BIZELJSKO: 035	0,4	1948	ELEKTRO CELJE
TP KLJUČICE: 735	0,05	1991	ELEKTRO CELJE	TP OREŠJE GRAD: 372	0,1	1979	ELEKTRO CELJE
TP GORNJI OBREŽ: 115	0,16	1961	ELEKTRO CELJE	TP BLATNO 2: 685	0,1	1988	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE MAROF: 915	0,630	2008	ELEKTRO CELJE	TP SVETA BARBARA: 924	0,100	2007	ELEKTRO CELJE
TP DOLENJA PIROŠICA: 573	0,1	1985	ELEKTRO CELJE	TP GLOBOKO ŠOLA: 406	0,1	1978	ELEKTRO CELJE
TP KAMENCE: 835	0,035	2000	ELEKTRO CELJE	TP GLOBOKO VAS: 093	0,16	1959	ELEKTRO CELJE
TP TERME 1: 68(TUJ)	0,630	1980	ELEKTRO CELJE	TP JUROVEC: 516	0,1	1983	ELEKTRO CELJE
TP ZGORNJA PIROŠICA: 476	0,1	1981	ELEKTRO CELJE	TP MRZLAK 1: 538	0,1	1984	ELEKTRO CELJE
TP KRŠKA VAS SCT: 637	0,4	1986	ELEKTRO CELJE	TP PREDISLAVEC: 784	0,05	1996	ELEKTRO CELJE
TP GLOBOKO DOBRAVA: 828	0,1	1999	ELEKTRO CELJE	TP POŠTENA VAS: 810	0,05	1998	ELEKTRO CELJE
TP ARTIČE: 092	0,1	1959	ELEKTRO CELJE	TP MRZLAVA VAS: 103	0,16	1960	ELEKTRO CELJE
TP SILOVEC: 913	0,16	2007	ELEKTRO CELJE	TP NOVA VAS MOKRICE: 565	0,25	1985	ELEKTRO CELJE
TP APNENCE: 820	0,1	1998	ELEKTRO CELJE	TP BREŽICE VRBINA HLEVI: 277	0,16	1962	ELEKTRO CELJE
TP CIRNIK: 578	0,1	1985	ELEKTRO CELJE	TP SOBENJA VAS: 198	0,1	1966	ELEKTRO CELJE
TP INTERMARKET BREŽICE 2: 943	1,630	2000	ELEKTRO CELJE	TP BOJSNO: 135	0,1	1962	ELEKTRO CELJE
TP TO CERKLJE - STOLP: 002(TUJ)	2,000	2012	ELEKTRO CELJE	TP SLOPNO: 848	0,05	2001	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE ŠOLA: 114	1,000	1961	ELEKTRO CELJE	TP RAJEC 2: 630	0,05	1986	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE BOLNICA: 016	0,4	1938	ELEKTRO CELJE	TP TO CERKLJE - LETALIŠČE: 001(TUJ)	0,630	2007	TUJE
TP DEDNI VRH: 426	0,1	1980	ELEKTRO CELJE	TP PIŠECE 2: 485	0,25	1982	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE KOLONIJA: 062	0,25	1954	ELEKTRO CELJE	TP ŽUPJEK: 540	0,1	1984	ELEKTRO CELJE
TP PIŠECE: 071	0,1	1957	ELEKTRO CELJE	TP BANOVEC: 340	0,1	1976	ELEKTRO CELJE
TP VGP ČATEŽ: 646	0,1	1987	ELEKTRO CELJE	TP KRAŠKA VAS: 856	0,05	2002	ELEKTRO CELJE
TP PRILIPE: 337	0,1	1976	ELEKTRO CELJE	TP ZGORNJA VAS DRENOVEC: 803	0,035	1997	ELEKTRO CELJE

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP PEČICE: 811	0,050	1998	ELEKTRO CELJE	TP OSREDEK: 123	0,05	1961	ELEKTRO CELJE
TP PODGRAČENO: 822	0,035	1960	ELEKTRO CELJE	TP STANKOVO: 908	0,250	2007	ELEKTRO CELJE
TP SELA 2: 788	0,1	1996	ELEKTRO CELJE	TP MRZLAK 2: 656	0,05	1987	ELEKTRO CELJE
TP RIBNICA: 539	0,1	1984	ELEKTRO CELJE	TP TRZ SLOVENSKA VAS 4: 063 (TUJ)	1,630	1980	TUJE
TP SELA DOBOVA: 168	0,25	1964	ELEKTRO CELJE	TP VINJI VRH: 437	0,1	1980	ELEKTRO CELJE
TP ŽELEZNE JAME: 412	0,05	1979	ELEKTRO CELJE	TP VITOVC STANKOVO: 305	0,1	1974	ELEKTRO CELJE
TP GORNJI ŠENTLENART: 246	0,250	1970	ELEKTRO CELJE	TP OBREŽJE MEJNI PREHOD: 094(TUJ)	1,000	1992	TUJE
TP BREŽICE STOLPNICA: 331	0,63	1976	ELEKTRO CELJE	TP MOKRICE BENCINSKI SERVIS: 851	0,4	2001	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE GUBČEVA: 229	0,25	1968	ELEKTRO CELJE	TP ČATEŽ-MOTEL: 125(TUJ)	0,63	2004	TUJE
TP ČATEŽKE TOPLICE: 023(TUJ)	0,630	1965	ELEKTRO CELJE	TP PONIKVE: 086	0,1	1959	ELEKTRO CELJE
TP ŠPIČAK: 914	0,1	2007	ELEKTRO CELJE	TP VELIKA DOLINA: 185	0,16	1965	ELEKTRO CELJE
TP BRAČNA VAS: 472	0,1	1981	ELEKTRO CELJE	TP BUKOŠEK KRIŽIŠČE: 783	0,035	1996	ELEKTRO CELJE
TP RAKOVEC: 742	0,05	1992	ELEKTRO CELJE	TP BREŽICE PROSVETNI DOM: 396	0,25	1978	ELEKTRO CELJE
TP ŠENTLENART VAS: 286	0,25	1972	ELEKTRO CELJE	TP SVETI JANEZ: 947	0,1	2010	ELEKTRO CELJE
TP CUNDROVEC: 363	0,25	1978	ELEKTRO CELJE	TP SVETI JAKOB: 940	0,100	2009	ELEKTRO CELJE
TP MOKRICE: 849	0,16	2001	ELEKTRO CELJE	TP PRILIPE VODOVOD: 102(TUJ)	0,1	1999	TUJE
TP BEREX: 108(TUJ)	1,000	2001	ELEKTRO CELJE	TP TERME FILTRIRNA 1: 127(TUJ)	0,63	2005	TUJE
TP MOKRICE GRAD: 254	0,16	1970	ELEKTRO CELJE	TP FITNES 2 TERME: 128(TUJ)	1,000	2005	TUJE
TP RAJEC 1: 629	0,1	1986	ELEKTRO CELJE	TP MŽMP DOBOVA: 114(TUJ)	0,63	2005	TUJE

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP DRAMLJA: 896	0,1	2005	ELEKTRO CELJE	TP PIŠECE GRAD: 136 (TUJ)	0,16	2011	TUJE
TP SPODNJE BOJSNO: 753	0,1	1993	ELEKTRO CELJE	TP MFE DERŽIČ: 132(TUJ)	0,63	2011	TUJE
TP VELIKI OBREŽ: 106	0,160	1960	ELEKTRO CELJE	TP ČISTILNA MOSTEC: 133(TUJ)	0,4	2010	TUJE
TP LOČE: 075	0,16	1957	ELEKTRO CELJE	TP MIHALOVEC MLIN: 960	0,4	2011	ELEKTRO CELJE
TP PERIŠČE: 792	0,035	1997	ELEKTRO CELJE	TP BREŽICE REGULATOR: 955	0,400	2009	ELEKTRO CELJE
TP ZGORNJE GABERJE: 714	0,25	1990	ELEKTRO CELJE	TP TERRA R. B. : 131(TUJ)	3,000	2011	TUJE
TP BREŽICE TOVARNA POHIŠTVA: 018(TUJ)	1,630	1963	ELEKTRO CELJE	TP PODGORJE OKROG NADOMESTNA: 1017	0,1	2018	ELEKTRO CELJE
TP MALI VRH: 368	0,1	1979	ELEKTRO CELJE	TP BORŠT GRAMOZNICA: 158 (TUJ)	0,630	2020	TUJE
TP VOLČJE: 444	0,1	1980	ELEKTRO CELJE	TP TPV TP 1: 160(TUJ)	5,000	2020	TUJE
TP POHANCA: 019	0,16	1939	ELEKTRO CELJE	TP BREŽICE STOLPIČ:1005	0,63	2016	ELEKTRO CELJE
TP ARNOVA SELA: 155	0,1	1964	ELEKTRO CELJE	TP BORŠT-NADOMESTNA: 1022	0,1	2015	ELEKTRO CELJE
TP BREZJE PONIKVE: 737	0,1	1991	ELEKTRO CELJE	TP CERINA VAS: 1038	0,25	2022	ELEKTRO CELJE
TP AFP DOBOVA: 919	0,4	1996	ELEKTRO CELJE	TP KRŠKA VAS 3: T1040	0.25	2022	ELEKTRO CELJE
TP DOBOVA: 028	0,400	1947	ELEKTRO CELJE	TP VELIKE MALENCE: 173 - NADOMESTNA	0,16	2022	ELEKTRO CELJE
TP ŽAKOVC: 727	0,1	1991	ELEKTRO CELJE	TP GAZICE: 997	0,1	2011	ELEKTRO CELJE
TP DOBENO: 366	0,1	1978	ELEKTRO CELJE	TP ARTIČE JUG: T407	0.16	2021	ELEKTRO CELJE
TP ČRNC: 183	0,16	1965	ELEKTRO CELJE	TP ARTIČE ZADRUŽNI DOM - NADOM. : 1011	0,4	2017	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE KOLODVOR: 084	0,4	1957	ELEKTRO CELJE	TP VIDOVA POT: 990	0,1	2014	ELEKTRO CELJE
TP ZAKOT 4: 701	0,16	1990	ELEKTRO CELJE	TP GRGIJ: 755	0,4	1993	ELEKTRO CELJE
TP MIHALOVEC: 369	0,4	1978	ELEKTRO CELJE	TP DEČNA SELA: 104	0,1	2004	ELEKTRO CELJE
TP TERME NASELJE 1: 662	1,000	1988	ELEKTRO CELJE	TP OKLJUKOVA GORA: 386	0,1	1978	ELEKTRO CELJE

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP BREŽICE SILOSI: 075(TUJ)	0,630	1981	ELEKTRO CELJE	TP DOLENJE SKOPICE: 736	0,1	1991	ELEKTRO CELJE
TP DOBOVA VOZOVNA: 326	0,630	1983	ELEKTRO CELJE	TP MALI VRH DOBRAVA: 806	0,035	1998	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE OPEKARNA: 012	0,63	1937	ELEKTRO CELJE	TP DRENOVEC: 402	0,1	1978	ELEKTRO CELJE
TP TSB BREŽICE: 104(TUJ)	0,630	2000	ELEKTRO CELJE	TP SLOGONSKO: 208	0,1	1967	ELEKTRO CELJE
TP ZAKOT 1: 393	0,4	1978	ELEKTRO CELJE	TP BUKOŠEK LAZE: 687	0,05	1989	ELEKTRO CELJE
TP ŠENTLENART GOZDNA: 404	0,25	1978	ELEKTRO CELJE	TP ŽEJNO: 382	0,1	1978	ELEKTRO CELJE
TP FITNES TERME: 095(TUJ)	0,630	1993	ELEKTRO CELJE	TP BOJSNO ŠOLA: 528	0,16	1983	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE HRASTINC: 113	0,4	1961	ELEKTRO CELJE	TP BREZINA: 085	0,25	1958	ELEKTRO CELJE
TP CURNOVEC: 364	0,1	1978	ELEKTRO CELJE	TP GORNJI ŠENTLENART 2: 522	0,1	1983	ELEKTRO CELJE
TP ČREŠNJICE: 352	0,16	1977	ELEKTRO CELJE	TP VELIKI OBREŽ GMAJNA: 671	0,1	1988	ELEKTRO CELJE
TP DOBOVA LIVARNA: 602	0,16	1972	ELEKTRO CELJE	TP KOVIS BREZINA: 911	2	2007	ELEKTRO CELJE
TP TRZ SLOVENSKA VAS 1: 056(TUJ)	3,150	1958	ELEKTRO CELJE	TP TRNJE HLEVI: 289-NADOMESTNA	0,16	2022	ELEKTRO CELJE
TP ZAKOT 2: 405	0,63	1978	ELEKTRO CELJE	TP BREZOVICA REPNICE: 1030	0,1	2020	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE CENTER: 266	0,40	1971	ELEKTRO CELJE	TP DOLENJA VAS PRI ARTIČAH: 1032	0,1	2021	ELEKTRO CELJE
TP OBREŽJE: 456	0,16	1981	ELEKTRO CELJE	TP STARA VAS BIZELJSKO: 046	0,16	1952	ELEKTRO CELJE
TP GG MALOPRODAJA: 613	0,25	1984	ELEKTRO CELJE	TP MALI OBREŽ: 327	0,16	1975	ELEKTRO CELJE
TP IZVIR: 547	0,1	1984	ELEKTRO CELJE	TP SLOVENSKA VAS MOKRICE: 186	0,1	1965	ELEKTRO CELJE
TP JANEŽEVE GORICE: 267	0,1	1971	ELEKTRO CELJE	TP SROMLJE VAS: 319	0,100	1975	ELEKTRO CELJE
TP RUŠNO: 641	0,1	1987	ELEKTRO CELJE	TP VITNA VAS: 270	0,1	1971	ELEKTRO CELJE
TP STARA VAS 2 BIZELJSKO: 483	0,1	1982	ELEKTRO CELJE	TP RIGONCE: 074	0,1	1957	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE ŠOLSKI CENTER: 097	0,400	1996	ELEKTRO CELJE	TP DOBOVA VRTEC: 647	0,16	1987	ELEKTRO CELJE
TP SVETA JEDERT: 965	0,1	2011	ELEKTRO CELJE	TP DOBOVA PEKARNA: 533	0,4	2011	ELEKTRO CELJE

NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO	NAZIV	NAZIVNA MOČ (kV)	LETO ZGRADITVE	LASTNIŠTVO
TP NOVA VAS BIZELJSKO: 430	0,1	1980	ELEKTRO CELJE	TP BREŽICE PLETERŠNIKOVA: 899	0,63	2006	ELEKTRO CELJE
TP SLOGONSKO MLEKARNA: 621	0,1	1986	ELEKTRO CELJE	TP VODOVOD TREBEŽ: 083(TUJ)	0,400	1985	TUJE
TP KORITNO: 536	0,1	1984	ELEKTRO CELJE	TP ZAKOT 3: 449	0,25	1981	ELEKTRO CELJE
TP BREŽICE JUTRANJKA: 308	1,000	2013	ELEKTRO CELJE	TP KRŠKA VAS OBRTNA CONA: 752	0,25	1993	ELEKTRO CELJE
TP BUKOŠEK GABERNICA: 691	0,1	1989	ELEKTRO CELJE	TP SKOPICE ŠOLA: 494	0,16	1982	ELEKTRO CELJE
TP GRUDA GLOBOKO: 611	0,16	1983	ELEKTRO CELJE	TP TERME 2: 069(TUJ)	1,000	1980	TUJE
TP ŽUPELEVEC: 214	0,16	1967	ELEKTRO CELJE	TP PIŠECE OREHOVEC: 813	0,1	1998	ELEKTRO CELJE
TP DEČNA SELA TRGOVINA: 561	0,250	1985	ELEKTRO CELJE	TP BREŽICE ŽUPANČIČEVA: 302	0,16	1973	ELEKTRO CELJE
TP MOSTEC: 070	0,16	1957	ELEKTRO CELJE	TP GREGOVCI: 167	0,1	1964	ELEKTRO CELJE
TP BUŠEČA VAS: 118	0,1	1961	ELEKTRO CELJE	TP OREŠJE SOTLA: 894	0,1	2005	ELEKTRO CELJE
TP ČUKOVEC: 269	0,1	1971	ELEKTRO CELJE	TP PAVLOVA VAS CENTER: 768	0,1	1995	ELEKTRO CELJE
TP GLOGOV BROD VAS: 498	0,05	1982	ELEKTRO CELJE	TP PODGORJE VARLEC: 1024	0,100	2020	ELEKTRO CELJE

VIR: Elektro Celje d.d.

4.3 Oskrba z zemeljskim plinom in UNP

Primopredajno mesto in odorirna naprava v lasti Adriaplin d.o.o. se nahaja v občini Krško v MRP Drnovo, katere lastnik je Plinovodi d.o.o. Distribucijsko plinovodno omrežje je torej povezano omrežje, ki se napaja iz ene točke in vsebuje dve regulacijski postaji – RP Brežice center in RP Črešnjice. Vstopni tlak na regulacijski postaji Črešnjice je 8 bar, izstopni 4 bar, medtem ko je vstopni tlak na regulacijski postaji Brežice center 4 bar, izstopni pa 100 mbar. (VIR: Adriaplin d.o.o.)

Stanje distribucijskega plinovodnega omrežja na dan 31.12.2021:

- omrežje: 41.591 m
- priključni plinovodi: (399 kos): 17.240 m
- skupaj distribucijsko plinovodno omrežje: 58.831 m

Trend porabe plina oz. distribuiranih količin ter število priključenih na javno plinovodno omrežje v občini Brežice je prikazan v spodnji tabeli.

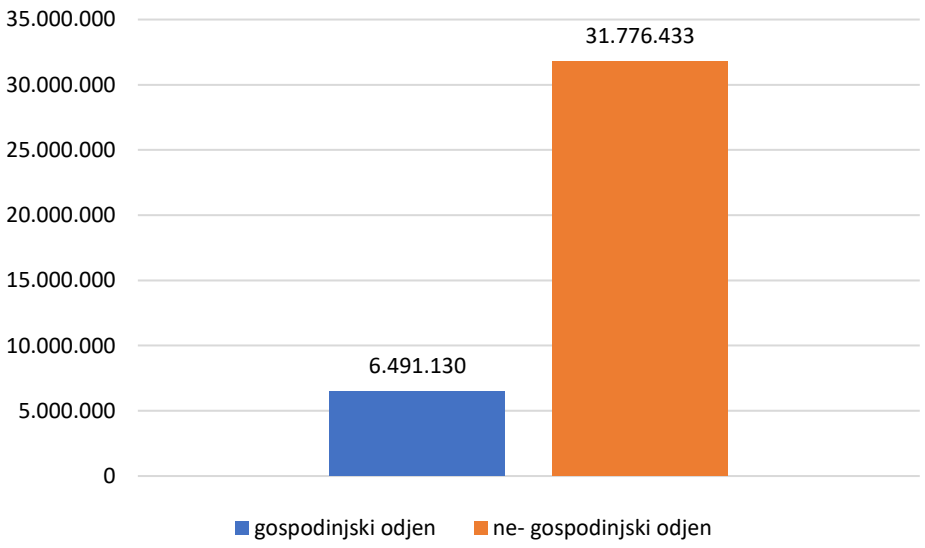
Preglednica 4.12: Splošni podatki o plinovodnem omrežju v občini Brežice.

	2019	2020	2021
gospodinjski odjem:	5.631.148 kWh	5.783.843 kWh	6.491.130 kWh
ne-gospodinjski odjem	28.321.903 kWh	30.305.860 kWh	31.776.433 kWh
št. gospodinjskih odjemalcev	422	441	463
št. ne-gospodinjskih odjemalcev	132	137	159
št. aktivnih odjemnih mest:	554	578	612
št. vseh priključnih plinovodov	847	873	904
št. aktivnih priključnih plinovodov	420	437	467

(VIR: Adriaplin d.o.o.)

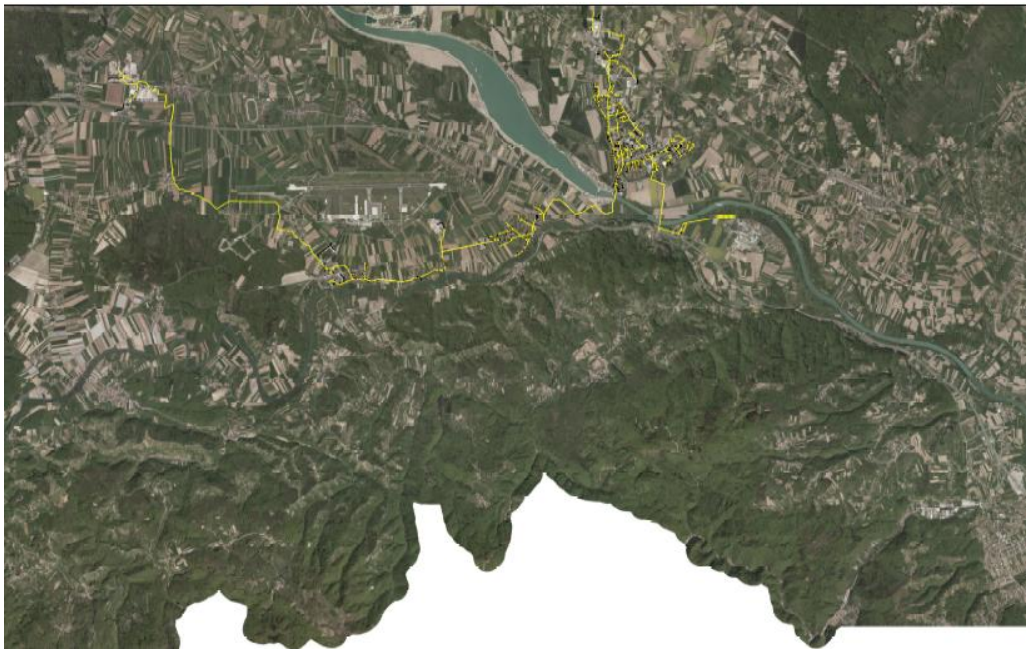
Celotna poraba plina iz distribucijskega omrežja v občini Brežice je zelo odvisna od vremenskih razmer v času kurilne sezone, vendar je opaziti trend rasti. V prihodnji letih je, kljub vse bolj učinkovitih ukrepih učinkovite rabe energije, pričakovati trend rasti porabe plina iz distribucijskega omrežja. Kljub trenutnim zaostrenim razmeram na celotnem energetskem trgu je po umiritvi kriznih razmer in vzpostavitvi diverzifikacije dobav zemeljskega plina in povečevanjem deleža obnovljivih plinov pričakovati trend rasti rabe plina iz plinovodnih omrežij, ki bo eden ključnih energentov v razogljičenju družbe.

V spodnjem grafikonu je prikazan delež rabe zemeljskega plina za gospodinjski in ne gospodinjski odjem. Količine zemeljskega plina so prikazane v kWh za leto 2021. (VIR: Adriaplin d.o.o.)



Grafikon 4.1: Delež odjema zemeljskega plina v letu 2021.

VIR: Adriaplin d.o.o.



Slika 4.1: : Prikaz Plinovodnega omrežja z rumeno v občini Brežice
VIR: Adriaplin d.o.o.

Potencialne širitve plinovodnega omrežja

Kot koncesionar za izvajanje lokalne javne gospodarske službe dejavnosti operaterja distribucijskega omrežja zemeljskega plina na območju občine Brežice v letih 2022- 2023 načrtujemo preoblikovanja plinovodnega omrežja v Čatežu na območju mostu predvidene obvoznice na območju Černelčeve ceste v Brežicah ter nadgradnjo obstoječih regulacijskih postaj RP Črešnjice in RP Brežice center. V naslednjih letih bo zelo pomembna širitev plinovodnega omrežja na območju predvidenega logističnega središča Phoenix. Poleg tega za naslednja leta obstaja potencial širitve omrežja v obstoječih in predvidenih industrijskih, poslovnih ter obrtnih conah in v strnjenih obstoječih in predvidenih naseljih blizu obstoječega plinovodnega omrežja ter gradnja novih priključnih plinovodov ob obstoječem plinovodnem omrežju. Potrebam po plinu iz plinovodnega omrežja bo Adriaplin d.o.o. sledil tudi v prihodnje. (VIR: Adriaplin d.o.o.)

Izkoriščenost plinovodnega omrežja

Veliko je še potenciala za dosego večjega izkoriščenja distribucijskega plinovodnega omrežja. Najenostavnejša je aktivacija neaktivnih odjemnih mest na že obstoječih priključnih plinovodih. Dodatno je mogoče na distribucijsko omrežje priklopiti tudi ostale objekte, ki so locirani ob obstoječem omrežju. V naslednjih letih so predvidene tudi širitve omrežja, kjer bodo mogoče dodatne priključitve. Ob obstoječem plinovodnem omrežju je 1432 objektov s svojo hišno številko, kar pomeni, da je ob upoštevanju 904 zgrajenih priključnih plinovodov vrednost indikatorja pokritosti s plinovodnimi priključki 63,1%. Indikator aktivnih priključkov torej znaša 51,7%. Skupno lahko ugotovimo, da je neizkoriščenega potenciala priključitev na plinovodno omrežje še 67,4% (brez upoštevanja območij, kjer so še predvidene širitve). S spodbujanjem aktiviranja že zgrajenih priključnih plinovodov bi z minimalnimi finančnimi vložki drastično zmanjšali obremenitve okolja. Tudi spodbujanje novih priključitev na obstoječe plinovodno omrežje bi bil stroškovno zelo učinkovit ukrep za zmanjševanje obremenitve okolja z emisijami (predvsem CO, CO2, NOx, SOx, PAH, nezgoreli CxHy, trdni delci). Glede na ne-polno izkoriščenost distribucijskega plinovodnega sistema bi z dodatnimi priključitvami in

aktivacijo že zgrajenih priključnih plinovodov vsaj na segmentu ogrevanja lahko razbremenili preobremenjen distribucijski sistem električne energije. (VIR: Adriaplin d.o.o.)

Trendi
Iz arhivskih podatkov beležimo praktično konstantno rast števila priključnih mest na distribucijsko plinovodno omrežje, prav tako se povečuje raba plina. Kljub vsemu na porabo vplivna temperatura zunanjega zraka, katere povprečje se spreminja po letih. Generalno gledano lahko govorimo o trendu povečevanja priljubljenosti uporabe plina, saj je v zadnjih letih zmanjšanje rabe energije tudi zaradi energetskih sanacij objektov. Leto 2021 ni merodajno za ugotavljanje trendov, saj se je zaradi epidemioloških posledic navada in obnašanje porabnika precej spremenila. (VIR: Adriaplin d.o.o.)

Prisotnost energenta UPN je za namen ogrevanja v občini Brežice najnižja.

Preglednica 4.13 : količina porabljenega UPN 2019-2021

BREŽICE	Fizične osebe [l]	Poslovni odjem [l]	Javne ustanove [l]
2019	19.060	40.942	37.593
2020	18.149	36.284	33.221
2021	20.873	40.263	21.488
SKUPAJ	**58.082**	**117.489**	**92.302**

VIR: Petrol d.d.

4.4 Oskrba s tekočimi gorivi

V občini Brežiceso na voljo 8 bencinskih servisov za oskrbo s tekočimi gorivi za potrebe prometa. Poleg oskrbe prometa s tekočimi gorivi, se v omenjeni občini oskrbuje porabnike še z ekstra lahkim kurilnim oljem.

Podatkov o prodanih letnih količinah pogonskih goriv na bencinski servisih nismo dobili, zaradi poslovne politike podjetij, katere ne dajejo podatkov v javnost.

Za oskrbovanje s tekočimi gorivi za potrebe prometa v občini skrbijo sledeči bencinski servisi:

PETROL:

- BS BREŽICE - TOVARNIŠKA - BENCINSKI SERVIS; TOVARNIŠKA CESTA 2 , 8250 BREŽICE
- BS BREŽICE - CESTA SVOBODE - BENCINSKI SERVIS; CESTA SVOBODE 1 , 8250 BREŽICE
- BS ČATEŽ AC - JUG - BENCINSKI SERVIS; RIMSKA CESTA 11 , 8250 BREŽICE
- BS DOBOVA - BENCINSKI SERVIS; ULICA BRATOV GERJOVIČEV 24 , 8257 DOBOVA
- BS OBREŽJE VZHOD - LOKALNI AGREGAT - BENCINSKI SERVIS; JESENICE 32A , 8261 JESENICE NA DOLENJSKEM
- BS BIZELJSKO - BENCINSKI SERVIS; BIZELJSKA CESTA 70 , 8259 BIZELJSKO

OMV:

- BS BREŽICE; Cesta Svobode 35, 8250 BREŽICE
- BS BREŽICE; Jesenice 36a; 8261 JESENICE NA DOLENJSKEM



Slika 4.2: Prikaz bencinskih servisov v občini Brežice.
VIR: Google maps

Preglednica 4.14: poraba KO-EL v občini Brežice zadnjih treh let.

KO-EL (kurilno olje)	**2019**	**2020**	**2021**
Vrsta porabnika	**Letna poraba v litrih**	**Letna poraba v litrih**	**Letna poraba v litrih**
Gospodinjski odjem	1.510.843	1.832.511	1.423.927
Komercialni odjem (industrija in storitve) in javni objekti (šola, vrtci, …)	907.957	851.120	760.593
Skupaj	**2.418.800**	**2.683.631**	**2.184.520**

VIR: Petrol d.d.

4.5 Kartografski prikaz naprav za soproizvodnjo toplotne in električne energije

Soproizvodnja toplotne in električne energije je proces pri katerem se sočasno pretvarjanja energija goriva v toploto in električno energijo. V občini Brežice so po podatkih Atlasa trajnostne energije instalirane 3 naprave za SPTE, katere so prikazane spodaj na kartografu.



Slika 4.3: Lokacije naprav za SPTE.
VIR: Atlas trajnostne energije

Preglednica 4.15: Naprave za SPTE v občini Brežice

Glavni energent	Moč (kW)	Naslov
Fosilno gorivo <= 4000 OU	5,50	Pišece 36, 8255 Pišece
Fosilno gorivo <= 4000 OU	15,20	Cesta bratov Cerjakov 11, 8250 Brežice
Fosilno gorivo <= 4000 OU	20,00	Cesta bratov Cerjakov 11, 8250 Brežice

VIR: Atlas trajnostne energije

Skupna moč instaliranih naprav za SPTE v občini Brežice tako znaša **40,7 kW.**

4.6 Kartografski prikaz večjih kotlovnic v občini Brežicah.

Skupno število večjih kotlovnic katere imata v upravljanju podjetji KOP d.o.o. in Domtim d.o.o. v občini Brežice je 16. V vseh kotlovnicah je 23 kotlov. Prevladujejo kurilne naprave na zemeljski plin katerih je 14 ter 9 na ELKO. Največje kotlovnice z močjo 2.325 kW na ZP in 3.490 kW na ELKO, so instalirane v Brežicah na Maistrovi ulici.

Podani so podatki o lokaciji kotlovnic, njihovi starosti in moči. Prikazana je tudi ogrevalna površina ter število subjektov kateri so priključeni na posamezno kotlovnico.

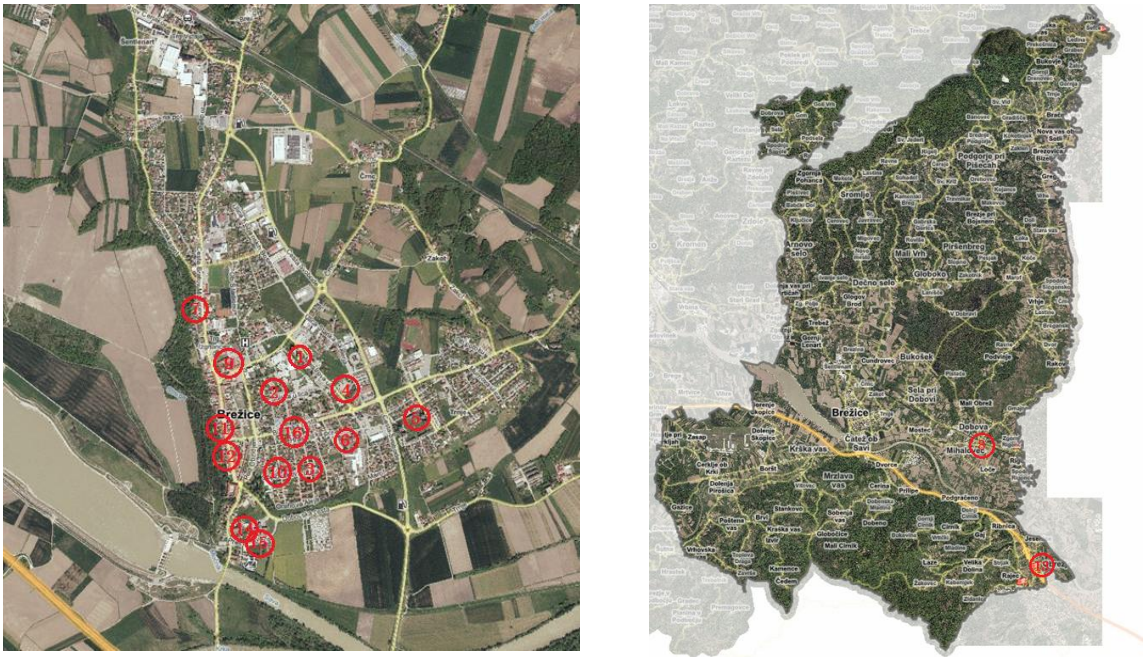
Preglednica 4.16: Pregled nad kotlovnicami Domtim d.o.o. ter KOP d.o.o.

Zap. št.	Kotlovnica: (lokacija, moč, leto vgradnje)	Ogrevalna površina (m^2)	Št. subjektov priključenih na kotlovnico
	BREŽICE		
1.	**Maistrova ulica 4**	37.031,74	650
	EMO SVN 2000; 2.325kW; 1982, ZP		
	KIV SVN 2000; 2.325kW; 2000; ZP		
	EMO SVN 3000; 3.490kW, 1982; ELKO		
2.	**Šolska ulica 1**	2.159,00	57
	EMO SVN 250; 0.281kW, 1992; ELKO		
	Buderus Logano GE 515; 0.250kW; 2013; ZP		
3.	**Gregorčičeva 9**	2.119,00	48
	Unical M 250; 0.322kW; 1992; ELKO		
	Buderus Logano GE 515; 0.350kW; 2011; ZP		
4.	**Maistrova 15**	3.095,88	55
	EMO SV 2000; 2.325kW; 1991; ELKO		
	Viessmann Vitomax 200; 2.100kW; 2004; ZP		
5.	**Prežihova ulica 10**	15.611,28	299
	EMO SVN 1600; 1.860kW; 1992; ZP		
	EMO SVN 1600; 1.860kW; 1992; ELKO		
6.	**Hrastinska pot 40**	4.521,60	91
	RENDAMAX R 603; 242kW; 2008; ZP		
	RENDAMAX R 603; 242kW; 2008; ZP		
7.	**Cesta bratov Milavcev 21**	582,98	10
	Ferolli TK; 165kW; 1996; ELKO		
8.	**Ulica bratov Gerjovičev 52, Dobova**	666,90	14
	Buderus EKOstream tip GE 315; 105kW; 2015; ELKO		
9.	**Černelčeva cesta 3**	705,20	15
	Viessmann Paromat Triplex; 138kW; 1998; ZP		
10.	**Gubčeva 10**	2.119,00	62
	TVT – tip ZV; 350kW; 1991; ZP		
11.	**Cesta prvih borcev 21**	971,76	15
	FEROLLI – GN2 10; 251kW; 1995; ELKO		
12.	**Cesta prvih borcev 9**	1.643,85	13
	EMO CELJE – SVN350; 408kW; 1991; ZP		

Zap. št.	Kotlovnica: (lokacija, moč, leto vgradnje)	Ogrevalna površina (m^2)	Št. subjektov priključenih na kotlovnico
13.	**Obrežje 79, Obrežje**	2.583,94	40
	VITOPLEX 1000; 373kW; 2003; ZP		
14.	**Prešernova ulica 13a**	442,66	13
	VITODENS 100; 35kW; 2017; ZP		
15	**Prešernova ulica 17b**	590,35	12
	BOSCH – CONDENS 5000; 100kW, 2021; ZP		
16	**Bizeljska cesta 14**	581,92	13
	BOSCH ZBR 100-3; 99kW; 2021; ELKO		

VIR: KOP d.o.o.; Domtim d.o.o.

Na spodnjem kartografu so prikazane lokacije kotlovnic v upravljanju KOP d.o.o. in Domtim d.o.o.. V zgornji preglednici so vse kotlovnice oštevilčene pod zaporedno številko. Skoraj vse kotlovnice se nahajajo v mestu Brežice. Številke kotlovnic so vrisane na zemljevid na spodnji sliki.



Slika 4.4: Kartografski prikaz večjih kotlovnic.
VIR: PISO

5 ANALIZA STANJA EMISIJ

5.1 Splošno o emisijah pri rabi energije za ogrevanje, javni promet in električno energijo.

Analiza škodljivih emisij, ki izhajajo tako iz pridobivanja kot tudi rabe energije, nam lahko koristi pri načrtovanju ukrepov za učinkovitejšo rabo energije, zmanjševanju nastajanja škodljivih emisij ter čim večjemu izkoriščanju obnovljivih virov energije. Bistveni del energetske politike je učinkovita raba energije (URE) in spodbujanje rabe obnovljivih virov energije (OVE).

Pri tem so pomembne direktive Evropske Unije in zahtev nacionalnega energetskega podnebnega načrta v katerem je določeno zmanjševanje emisij toplogrednih plinov do leta 2030. Cilj zmanjševanja emisij toplogrednih plinov za vsako članico EU je med 0 in 40 %. Slovenija se je tako zavezala, da bo do leta 2030 povečala delež OVE v končni rabi za 27 % in posledično zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za najmanj 20 % glede na leto 2005.

Za pregled emisijskih faktorjev so podane lastnosti posameznih spojin:

- **žveplov dioksid (SO_2):** molska masa: 64 g / mol; težji od zraka; je brezbarven, ostro dišeč, strupen plin, ki z vodno paro iz zraka tvori žveplasto kislino, ki je kot zelo razredčena kislina med ljudmi poznana kot kisel dež, ki se utemeljeno povezuje s problematiko umiranja gozdov. Znanstveno je dokazano, da SO_2 lahko povzroči različne bolezni, kot so bronhitis, draženje dihalnih poti ipd., popoln obseg škodljivih učinkov pa še vedno ni poznan;
- **ogljikov monoksid (CO):** molska masa: 28 g / mol; približno enako težak kot zrak (cca 29 g / mol); je življenjsko nevaren strupen plin. CO je brezbarven plin brez vonja in zaradi teh lastnosti še posebno nevaren. CO nastaja pri nepopolnem zgorevanju;
- **ogljikovodiki (C_xH_y):** v dimnih plinih; so produkti nepopolnega zgorevanja;
- **dušikovi oksidi (NO_x):** molska masa: 46 g / mol kot NO_2 ; težji od zraka, po eni strani nastaja pri zgorevanju goriv, ki vsebujejo dušik, po drugi strani pa pri visokih temperaturah zgorevanja preko 1000 °C. Dušikovi oksidi so življenjsko nevarni plini;
- **ogljikov dioksid (CO_2):** molska masa: 44 g / mol; je brezbarven plin s šibko kislim okusom in je težji od zraka. Ogljikov dioksid nastaja pri vseh procesih zgorevanja. Ogljikov dioksid je glavni krivec za učinek tople grede. Koncentracija CO_2 v atmosferi se stalno povečuje in je po eni strani posledica industrializacije, po drugi strani pa stalnega naraščanja prebivalstva na zemlji. Po najboljših danes razpoložljivih klimatskih modelih bo podvojitev vsebnosti CO_2 v atmosferi povzročila globalni dvig temperature za 3 °C +/- 1,5 °C.

Za preračunavanje emisij za različne energente smo uporabili standardne podatke, ki se uporabljajo v Evropski Uniji in so običajni tudi v Sloveniji. V preglednici 5.1 so podane emisijske vrednosti za posamezne energente.

Preglednica 5.1: Emisijske vrednosti pri uporabi energentov.

	CO_2 (kg/TJ)	**SO_2 (kg/TJ)**	**NO_X (kg/TJ)**	**C_XH_Y (kg/TJ)**	**CO (kg/TJ)**	**Prah (kg/TJ)**
Zemeljski plin	57.000	0	30	6	35	0
ELKO	74.000	120	40	6	45	5
UNP	55.000	3	100	6	50	1
Les	0	11	85	85	2.400	35
Električna energija	138.908	806	722	306	1.778	28
Rjavi premog	97.000	1.500	170	910	5.100	320

(VIR: Študija Joanneum Research Graz „Emisijski faktorji in energetsko tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe.)

5.2 Emisije proizvedene z ogrevanjem stanovanj

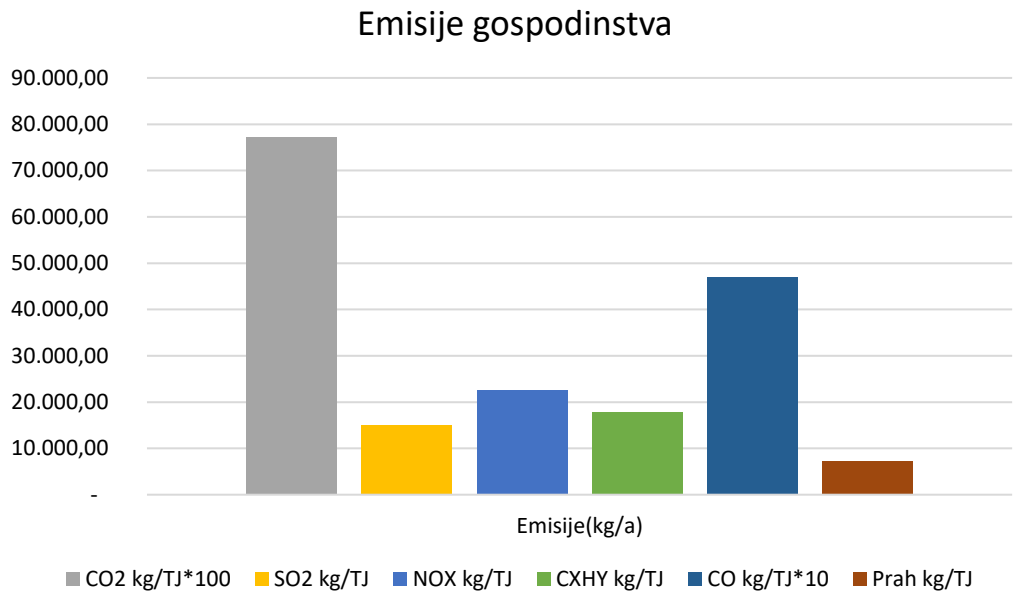
V analizi emisij pri rabi posameznih energentov za ogrevanje stanovanj smo ugotovili, da uporabljajo za ogrevanje kot energent v veliki večini 60,97 % lesno biomaso. Precejšen delež stanovanj se ogreva tudi z ELKO 27,04 % kateri ima najvišji delež CO_2 kg/TJ. Z zemeljskim plinom se ogreva 7,86 % delež stanovanj, 3,80 % s toplotnimi črpalkami in 0,32 % z UNP. Letna raba primarne energije za ogrevanje stanovanj in pripravo sanitarne vode znaša **84.703 MWh**, kar skupno proizvede **7.720 t/TJ** emisij CO_2 ter **469 t/TJ** emisij CO. V preglednici 5.2 so podane vrednosti emisij, ki so jih ustvarila stanovanja z energenti za ogrevanje.

Preglednica 5.2: Emisije plinov v občini Brežice po posameznih energentih za ogrevanje stanovanj v letu 2021 (v kg/TJ na leto).

Energent	**Primarna energija (MWh/a)**	**Primarna energija (TJ/a)**	**CO_2 (kg/TJ)**	**SO_2 (kg/TJ)**	**NO_X (kg/TJ)**	**C_XH_Y (kg/TJ)**	**CO (kg/TJ)**	**Prah (kg/TJ)**
Zemeljski plin	4.476	16,12	918.559	-	483	97	564	-
ELKO	23.540	84,74	6.270.960	10.169	3.390	508	3.813	424
UNP	294	1,06	58.294	3	106	6	53	1
Biomasa	53.081	191,09	-	2.102	16.243	16.243	458.617	6.688

Energent	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO_2 (kg/TJ)	SO_2 (kg/TJ)	NO_X (kg/TJ)	C_XH_Y (kg/TJ)	CO (kg/TJ)	Prah (kg/TJ)
EE Toplotne črpalke	946	3,41	473.117	2.745	2.459	1.042	6.056	95
Skupaj	**82.337**	**296,41**	**7.720.931**	**15.020**	**22.681**	**17.896**	**469.103**	**7.208**

(VIR: Lastni izračun na podlagi emisijskih vrednosti pri uporabi energentov.)



Grafikon 5.1: Emisije plinov, ki jih letno ustvarijo gospodinjstva za ogrevanje stanovanj v občini Brežice.
Vir: Lastni izračun na podlagi podatkov porabe energije, privzetih predpostavk in emisijskih vrednosti pri rabi posameznih energentov.

5.3 Emisije proizvedene z ogrevanjem v industriji in storitvenem sektorju

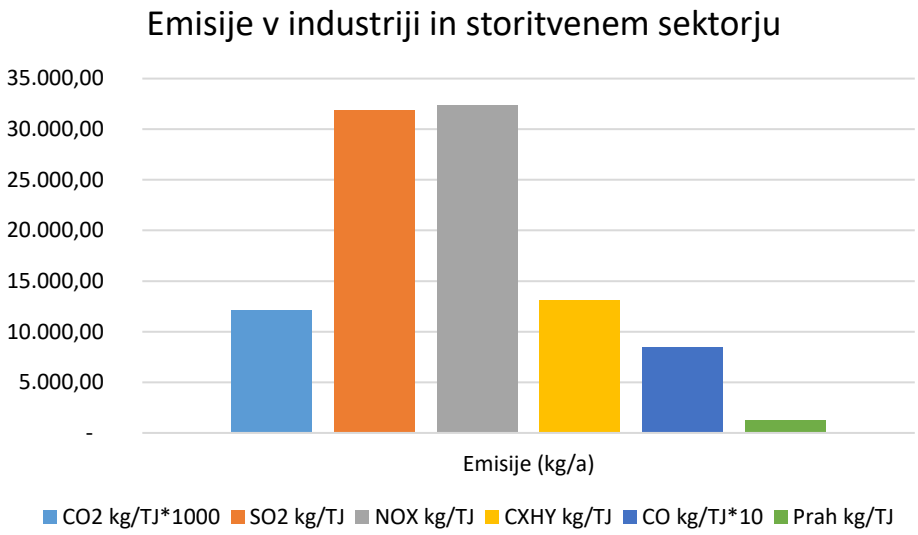
V analizi porabe posameznih energentov za ogrevanje in proizvodne procese v industriji in storitvenem sektorju smo ugotovili, da so anketirana podjetja v veliki večini uporabljajo zemeljski plin. Večji delež proizvedenih emisij predstavlja tudi električna energija iz toplotnih črpalk. Uporaba lesne biomasa, UNP in ELKA v industriji iz prejetih anket je uporabljena v manjšini. V preglednici 5.3 so podane vrednosti emisij, ki so jih ustvarila anketirana podjetja.

Preglednica 5.3: Emisije plinov v občini Brežice po posameznih energentih za industrijo in storitveni sektor.

Energent	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO_2 (kg/TJ)	SO_2 (kg/TJ)	NO_X kg/TJ	C_XH_Y (kg/TJ)	CO (kg/TJ)	Prah (kg/TJ)
Zemeljski plin	31.776	114,40	6.520.524	-	3.432	686	4.004	-
ELKO	117	0,42	31.134	50	17	3	19	2,10

Energent	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO_2 (kg/TJ)	SO_2 (kg/TJ)	NO_X kg/TJ	C_XH_Y (kg/TJ)	CO (kg/TJ)	Prah (kg/TJ)
UNP	280	1,01	55.406	3	101	6	50	1,01
Biomasa	1.200	4,32	-	48	367	367	10.368	151,20
EE - Toplotne črpalke	10.948	39,41	5.474.988	31.768	28.457	12.061	70.079	1.103,61
Skupaj	**44.322**	**159,56**	**12.082.052**	**31.869**	**32.374**	**13.123**	**84.520**	**1.257,92**

Vir: Lastni izračun na podlagi emisijskih vrednosti pri uporabi energentov.



Grafikon 5.2: Emisije plinov, ki jih letno ustvarijo anketirana podjetja v občini Brežice.
Vir: Lastni izračun na podlagi podatkov porabe energije, privzetih predpostavk in emisijskih vrednosti pri rabi posameznih energentov.

5.4 Emisije proizvedene z ogrevanjem občinskih stavb

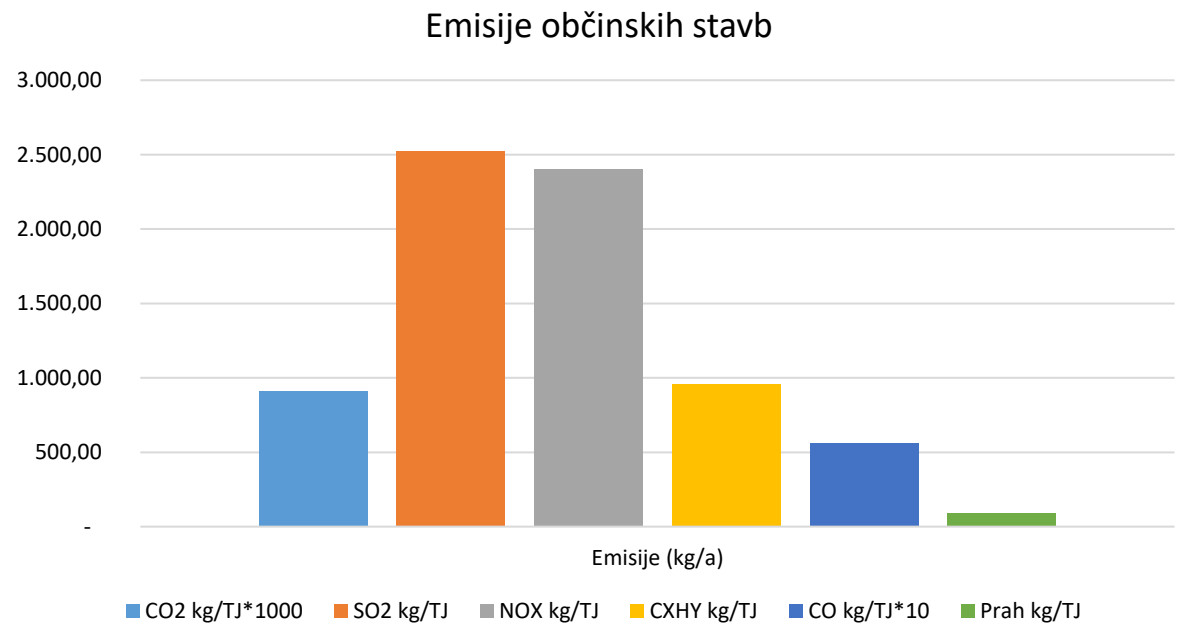
V analizi emisij pri rabi posameznih energentov za ogrevanje občinskih stavb smo ugotovili, da v večini uporabljajo zemeljski plin in toplotne črpalke. V preglednici 5.4 so podane vrednosti emisij, ki so jih ustvarile občinske stavbe z energenti za ogrevanje.

Preglednica 5.4 Emisije proizvedene z ogrevanjem občinskih stavb

Energent	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO_2 (kg/TJ)	SO_2 (kg/TJ)	NO_X (kg/TJ)	C_XH_Y (kg/TJ)	CO (kg/TJ)	Prah (kg/TJ)
Zemeljski plin	2.014,7	7,25	413.421	-	217,59	43,52	253,85	-

Energent	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO_2 (kg/TJ)	SO_2 (kg/TJ)	NO_X (kg/TJ)	C_XH_Y (kg/TJ)	CO (kg/TJ)	Prah (kg/TJ)
ELKO	303,4	1,09	80.836	131,08	43,69	6,55	49,16	5,46
EE Toplotne črpalke	2.886,9	10,39	412.470	2.393,32	2.143,89	908,63	5.279,55	83,14
Skupaj	**5.205,1**	**18,74**	**906.726**	**2.524,40**	**2.405,18**	**958,70**	**5.582,56**	**88,60**

VIR: Lastni izračun na podlagi emisijskih vrednosti pri uporabi energentov.



Grafikon 5.3: Emisije plinov, ki jih letno ustvarijo občinske stavbe v občini Brežice.
Vir: Lastni izračun na podlagi podatkov porabe energije, privzetih predpostavk in emisijskih vrednosti pri rabi posameznih energentov.

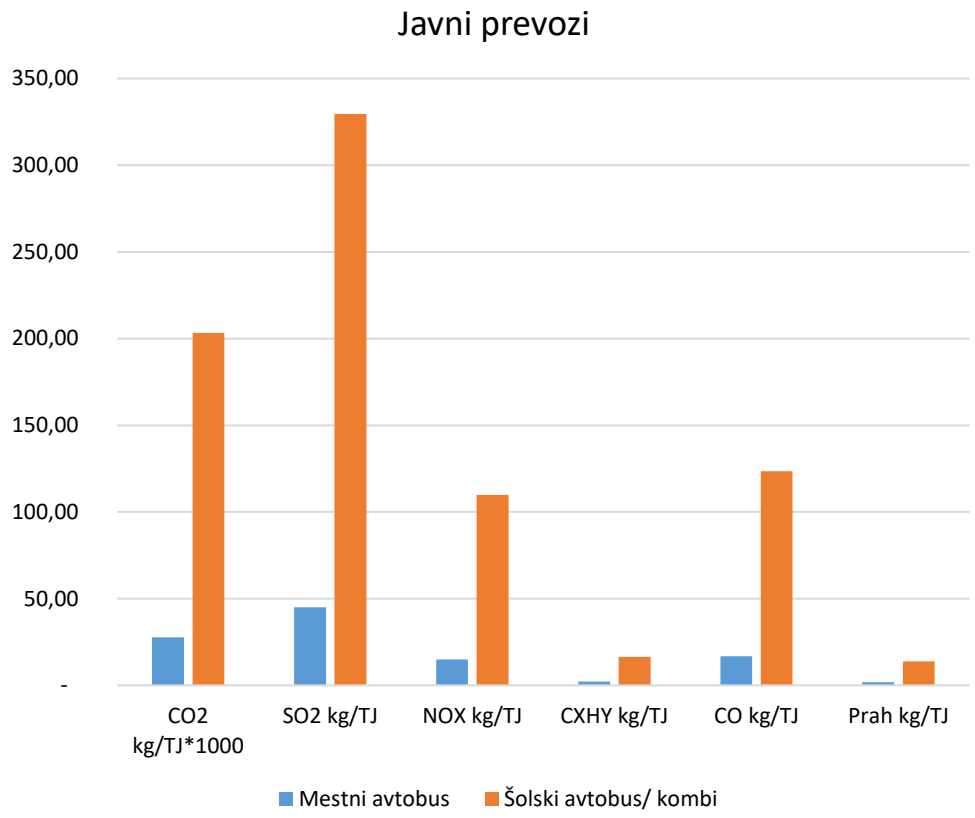
5.5 Emisije proizvedene z rabo dizelskega goriva

Raba dizelskega goriva v javnem avtobusnem prometu posredno znatno onesnažuje ozračje. Prevožena razdalja v šolskem letu 2021 z uporabo dizelskega goriva v javnem prometu znaša 376.176 km, za kar ocenjujemo, da se je porabilo 87.621 l. Povprečna poraba dizelskega goriva šolskega/mestnega avtobusa je ocenjena na 23,3 l/100 km. Skupno se je v letu 2021 porabilo **867 MWh** energije z uporabo dizelskega goriva ter tako proizvedlo **231 t/TJ emisij CO_2**. V preglednici 5.5 so podane vrednosti emisij ustvarjene v javnem prometu.

Preglednica 5.5: Emisije proizvedene z rabo dizelskega goriva.

Prevoz	Primarna energija (MWh/a)	Primarna energija (TJ/a)	CO_2 (kg/TJ)	SO_2 (kg/TJ)	NO_X (kg/TJ)	C_XH_Y (kg/TJ)	CO (kg/TJ)	Prah (kg/TJ)
Mestni avtobus	104,03	0,37	27.714,43	44,94	14,98	2,25	16,85	1,87
Šolski avtobus/ kombi	762,91	2,75	203.239,18	329,58	109,86	16,48	123,59	13,73
Skupaj	**866,94**	**3,12**	**230.953,62**	**374,52**	**124,84**	**18,73**	**140,44**	**15,60**

VIR: Lastni izračun na podlagi emisijskih vrednosti pri uporabi energentov.



Grafikon 5.4: Emisije plinov, ki jih letno ustvari javni promet v občini Brežice.
(Vir: Lastni izračun na podlagi podatkov porabe energije, privzetih predpostavk in emisijskih vrednosti pri rabi posameznih energentov.)

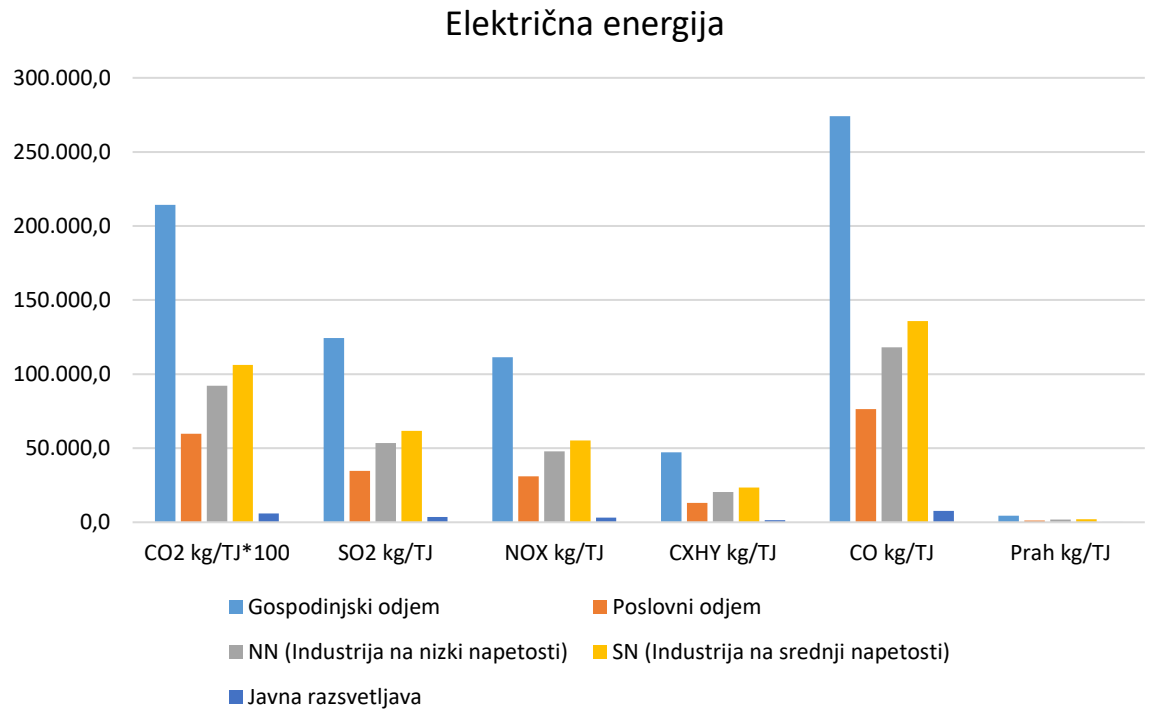
5.6 Emisije proizvedene z rabo električne energije

Raba električne energije posredno močno onesnažuje ozračje, saj je velik delež električne energije proizveden iz fosilnih goriv. Občina Brežice je v letu 2021 porabila **95.660 MWh** električne energije in s tem ustvarila količino emisij, ki je podana v preglednici 5.6.

Preglednica 5.6: Emisije proizvedene z rabo električne energije.

Skupna raba električne energije	2021 [MWh]	Primarna energija (TJ/a)	CO2 kg/TJ	SO2 kg/TJ	NOX kg/TJ	CXHY kg/TJ	CO kg/TJ	Prah kg/TJ
Gospodinjski odjem	42.835,1	154,2	21.420.476,6	124.290,2	111.336,9	47.187,1	274.178,6	4.317,8
Poslovni odjem	11.944,9	43,0	5.973.276,3	34.659,3	31.047,2	13.158,5	76.457,0	1.204,0
NN	18.434,7	66,4	9.218.598,8	53.490,0	47.915,4	20.307,6	117.996,6	1.858,2
SN	21.229,1	76,4	10.615.992,1	61.598,2	55.178,6	23.385,9	135.883,0	2.139,9
Javna razsvetljava	1.205,0	4,3	602.582,9	3.496,4	3.132,0	1.327,4	7.713,0	121,5
Polnjenje EV	10,9	0,04	5.466,3	31,7	28,4	12,0	70,0	1,1
Skupaj	**95.659,6**	**344,4**	**47.836.392,9**	**277.566,0**	**248.638,5**	**105.378,6**	**612.298,1**	**9.642,5**

VIR: Lastni izračun na podlagi emisijskih vrednosti pri uporabi energentov.



Grafikon 5.5: Emisije plinov, ki jih letno raba električne energije v občini Brežice.

(Vir: Lastni izračun na podlagi podatkov porabe energije, privzetih predpostavk in emisijskih vrednosti pri rabi posameznih energentov.)

5.7 Skupne emisije proizvedene v občini Brežice

V tej točki so prikazane vse emisije proizvedene pri rabi:

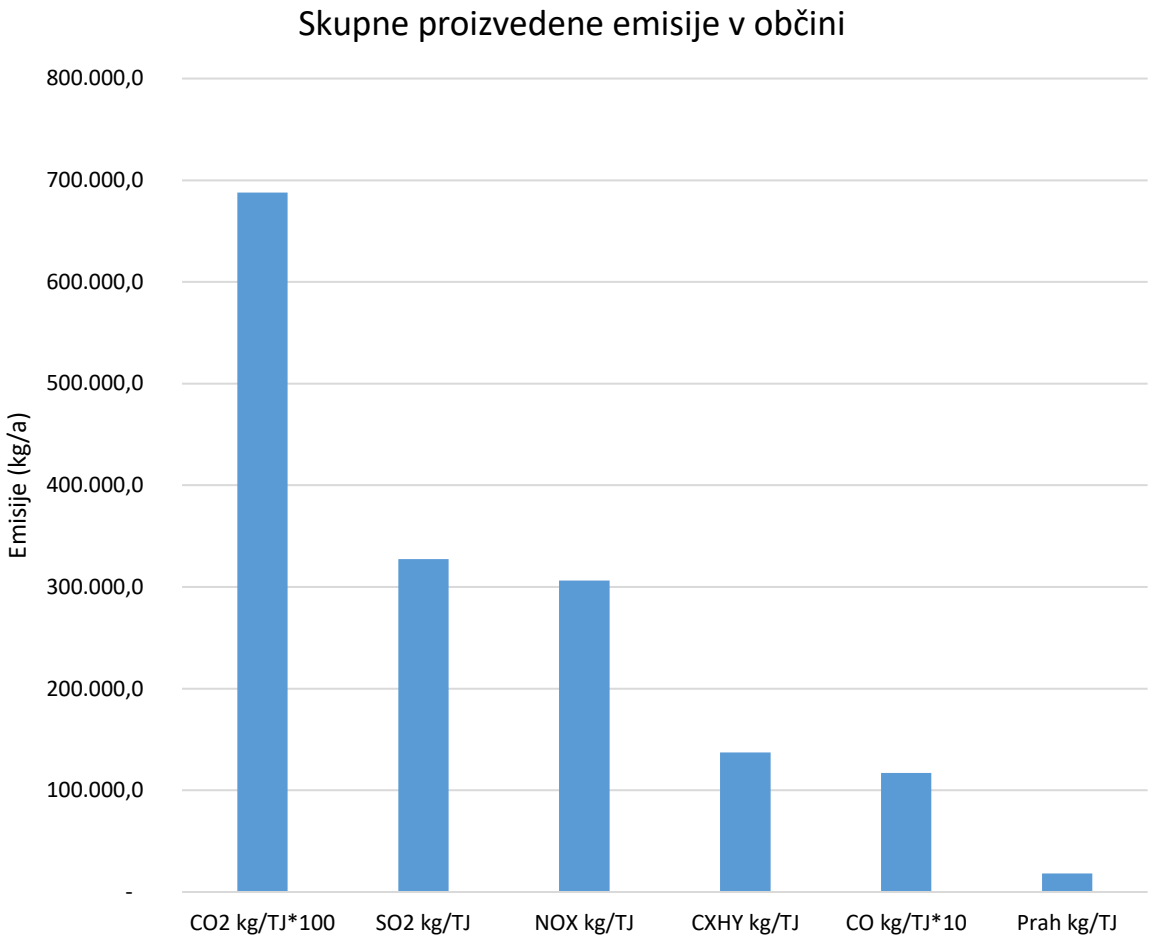
- toplotne energije za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode gospodinjstev;
- toplotne energije za poslovni odjem in industrija;
- toplotne energije za ogrevanje občinskih stavb;
- energije za javni promet;
- električne energije gospodinjstev;
- električne energije za poslovni odjem in industrijo;
- rabi električne energije za namen javne razsvetljave.

Skupaj se v občini Brežice letno proizvede na podlagi anket in analiz **228.379,5 MWh** primarne energije. Največji delež emisij predstavljajo CO_2 izpusti, prav tako je visok delež CO. Količine emisij so prikazane spodaj v preglednici 5.7 in v grafikonu 5.7.

Preglednica 5.7: Emisije v občini Brežice.

	Primarna energija (MWh/a)	**Primarna energija (TJ/a)**	**CO_2 (kg/TJ)**	**SO_2 (kg/TJ)**	**NO_X (kg/TJ)**	**C_XH_Y (kg/TJ)**	**CO (kg/TJ)**	**Prah (kg/TJ)**
Skupaj gospodinjstva	82.337,3	296,4	7.720.931,2	15.019,5	22.681,0	17.896,4	469.103,4	7.208,3
Raba toplotne energije podjetja	44.321,6	159,6	12.082.052,1	31.869,1	32.373,9	13.123,0	84.520,1	1.257,9
Občinske stavbe	5.205,1	18,7	906.726,4	2.524,4	2.405,2	958,7	5.582,6	88,6
Raba energije v prometu	866,9	3,1	230.953,6	374,5	124,8	18,7	140,4	15,6
Raba električne energije gospodinjstev	42.835,1	154,2	21.420.476,6	124.290,2	111.336,9	47.187,1	274.178,6	4.317,8
Raba energije poslovni odjem in industrija	51.619,6	185,8	25.813.333,4	149.779,3	134.169,6	56.864,1	330.406,5	5.203,3
Javna razsvetljava	1.205,0	4,3	602.582,9	3.496,4	3.132,0	1.327,4	7.713,0	121,5
Skupaj	**228.390,5**	**822,2**	**68.777.056,2**	**327.353,5**	**306.223,3**	**137.375,5**	**1.171.644,65**	**18.212,92**

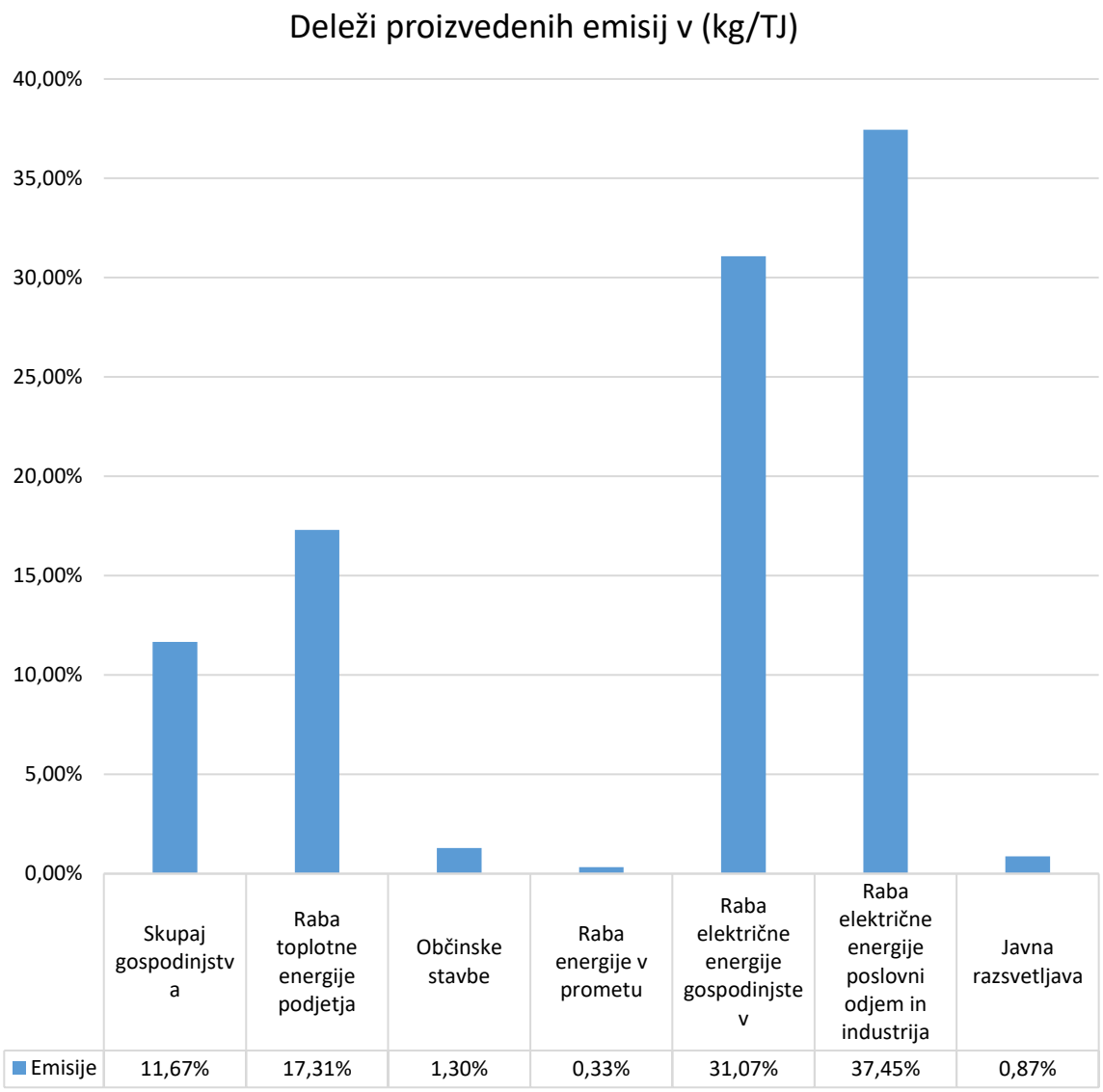
Skupna količina proizvedenih emisij v občini Brežice tako znaša **70.737,9 t/TJ** energije. Izračunani deleži emisij so prikazani v preglednici 5.8. Največji delež emisij predstavljajo CO_2 izpusti z 68.777,1 t/TJ. Velik del emisij predstavljajo tudi CO z 1.171,64 t/TJ. V izračunih proizvedenih emisij v občini Brežice so poleg CO_2 in CO upoštevane tudi emisije iz SO_2, NO_X, C_YH_Y in prahu. V spodnjem grafikonu 5.6 so prikazane skupne proizvedene emisije v občini Brežice ter deleži proizvedenih emisij na grafikonu 5.7.



Grafikon 5.6: Količina emisij.

Preglednica 5.8: Skupni delež proizvedenih emisij v občini Brežice.

Emisije	**Količina**
CO_2 (t/TJ)	68.777,1
SO_2 (t/TJ)	327,4
NO_X (t/TJ)	306,2
C_XH_Y (t/TJ)	137,4
CO (t/TJ)	1.171,64
Prah (t/TJ)	18,21
Skupaj (t/TJ)	**70.737,9**



Grafikon 5.7: Deleži proizvedenih

6 ŠIBKE TOČKE OSKRBE IN RABA ENERGIJE

Šibke točke oskrbe in rabe energije so opredeljene na podlagi analize podatkov o oskrbi in rabi energije, kjer so možna izboljšanja iz trenutnega stanja v pričakovano stanje. Pri oblikovanju izboljšav pa je potrebno poleg dobre analize stanja poznati tudi stališča oziroma cilje občine na področju rabe in oskrbe z energijo. Ti pa so naslednji:

- spodbujanje ukrepov učinkovite rabe energije pri vseh porabnikih v občini;
- večja raba obnovljivih virov energije pri vseh porabnikih v občini;
- energetska sanacija potratnih stavb, ki so v upravljanju občine;
- zmanjšanje rabe goriv fosilnega izvora;
- zmanjšanje emisij;
- spodbujanje izrabe obnovljivih virov energije v okviru večjih sistemov (kot so sistemi daljinskega ogrevanja na lesno biomaso ali bioplin itd..) ;
- v primeru, da obstaja v bližini plinovod ali toplovod daljinskega ogrevanja se teži k čim večjemu številu priklopov na omrežje, tako za gospodinjstva, kakor za večje porabnike energije.

6.1 Stanovanjski sektor

Za ogrevanje stanovanj in pripravo TSV v občini Brežice gospodinjstva največ uporabljajo lesno biomaso 60,97 % in ELKO 27,04 %. Povprečna starost malih kurilnih naprav v občini Brežice znaša 19 let. Do leta 2023 je potrebno zamenjati stare kurilne naprave za centralno ogrevanje, ki so bile vgrajene do vključno leta 1995. Leta 2028 pa bo začela veljati prepoved uporabe kurilnih naprav, ki so starejše od 20 let. Do leta 2032 je v občini Brežice ocenjeno **30 %** znižanje rabe energije za ogrevanje in pripravo TSV ter **15 %** znižanje rabe električne energije.

Predlogi za doseganje ciljev:

- rabo fosilnih goriv nadomestiti z OVE;
- vgradnja energetsko učinkovitih kurilnih naprav;
- vgradnja prezračevalnih naprav;
- energetska prenova stavb;
- novogradnja nizkoenergijskih objektov;
- vgradnja energetsko učinkovite razsvetljave;
- vgradnja energetsko učinkovitejših strojev in naprav;
- osveščanje občanov o OVE in URE.

Kazalnik:		**Delež malih kurilnih naprav (%)**			
Energent	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Zemeljski plin	7,86%		3,0 %	4,86 %	Rabo zemeljskega plina je potrebno nadomestiti z OVE.
ELKO	27,04%		5,0 %	22,04 %	Porabo ELK-a je potrebno zmanjšati, saj ekološkega vidika najbolj obremenjuje okolje.
Biomasa	60,97%		65,0 %	4,03 %	Rabo biomase je potrebno povečati, saj je iz ekološkega vidika čist energent.
UNP	0,32%		0,0 %	0,32 %	Cilj je zmanjšanje letne porabe UNP-a na 0. Rabo energije je potrebno nadomestiti z obnovljivimi viri energije.
TČ	3,80%		27,0 %	23,20 %	Uporabo TČ je potrebno povečati zaradi izkoriščanja toplote in s tem razbremenitev ekologije.

Kazalnik:		**Specifična raba energije za ogrevanje in TSV**			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Raba energije (kWh/m^2)	95,00		66,50	28,50	Cilj je zmanjšanje letne porabe energije pod 66,5 kWh/m^2 v stanovanjskem sektorju.
Kazalnik:		**Specifična raba električne energije**			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Raba EE (kWh/m^2)	46,74		39,73	7,01	Cilj je zmanjšanje letne rabe električne energije pod 39,73 kWh/m^2 v stanovanjskem sektorju.

6.2 Javni sektor

Za ogrevanje javnih stavb in pripravo TSV se v občini Brežice največ uporablja kurilne naprave na ZP sledijo toplotne črpalke nekaj pa je še kurilnih naprav na ELKO. Do leta 2032 je v občini Brežice ocenjeno **35 %** znižanje rabe energije za ogrevanje in pripravo TSV ter **18 %** znižanje rabe električne energije.

Predlogi za doseganje ciljev:

- rabo fosilnih goriv nadomestiti z OVE;
- vgradnja energetsko učinkovitih kurilnih naprav;
- vgradnja prezračevalnih naprav;
- energetska prenova stavb;
- energetski pregledi objektov
- novogradnja nizkoenergijskih objektov;
- vgradnja energetsko učinkovite razsvetljave;
- vgradnja energetsko učinkovitejših strojev in naprav;
- osveščanje o OVE in URE.

Kazalnik:		**Kurilne naprave (%)**			
Energent	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
ELKO	9,65 %		0 %	9,65 %	Porabo ELK-a je potrebno zmanjšati, javni sektor mora biti za vzgled ostalim porabnikom.
ZP	64,10 %		20 %	44,10 %	Rabo zemeljskega plina je potrebno nadomestiti z OVE. ZP služi zgolj kot sekundarni ogrevalni vir.
TČ	26,24 %		80 %	53,76 %	Uporabo TČ je potrebno povečati zaradi izkoriščanja toplote in s tem razbremenitev ekologije.

Kazalnik:		**Specifična raba električne energije**			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Raba električne energije (kWh/m^2)	42,07		34,49	7,57	Cilj je zmanjšanje letne porabe električne energije pod 34,49 kWh/m^2 v vseh javnih objektih.
Kazalnik:		**Specifična raba energije za ogrevanje in TSV**			
Trenutno stanje		Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Raba toplotne energije (kWh/m^2)	65,46		45,82	19,64	Cilj je zmanjšanje letne porabe toplotne energije pod 45,82 kWh/m^2 v vseh javnih objektih.

6.3 Podjetja

Šibke točke oskrbe smo podali za tiste poslovne subjekte, za katere smo izvedli anketiranje. V analizo smo vključili podjetja in porabnike energije, ki imajo svoje poslovne prostore in imajo posebej obravnavano porabo energije za storitveno dejavnost.

Predlogi za doseganje ciljev:

- rabo fosilnih goriv nadomestiti z OVE;
- posodobitve in optimizacija procesov;
- učinkovita raba odpadne toplote;
- energetski pregledi podjetij;
- osveščanje gospodarskih subjektov o OVE in URE;
- vključevanje energetskih upravljalcev.

Kazalnik:		**Poraba energentov**			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Poraba ELKA (MWh/a)	116,87		0	116,87	Cilj je zmanjšanje letne porabe ELK-a na 0! Rabo energije je potrebno nadomestiti z obnovljivimi viri energije.

Kazalnik:		**Specifična raba energije**			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Raba električne energije (GWh,a)	51,61		43,87	7,74	Cilj je zmanjšanje letne rabe električne energije s posodobitvijo in optimizacijo podjetij.

6.4 Promet

Širitev podporne infrastrukture za električna vozila vpliva na odločitev občanov pri nakupu električnih vozil. Ureditev goste mreže polnilnic bo omogočala enostavno in brezskrbno uporabo električnih vozil. Politika na sektorju prometa v občini mora usmerjati razvoj tega sektorja na pot trajnostne mobilnosti preko spodbujanja učinkovitega zasebnega in javnega prometa, pešačenja in kolesarjenja.

Predlogi za doseganje ciljev:

- širitev podporne infrastrukture za električna vozila;
- električni mestni avtobus.
- spodbujanje občanov k uporabi trajnostne oblike mobilnosti.

Kazalnik:		**Mobilnost**			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Število električnih polnilnic	15		52	37	Cilj je zmanjšanje emisij v prometu in povečanje električnih polnilnic v občini.
Električni mesti avtobus	0		1	1	Cilj je zmanjšanje emisij javnega prometa v mestu.
Število kolesarskih in peš poti (km)	274,5		356,85	82,35	Cilj je izboljšanje infrastrukture za povečanje obsega kolesarjenja in hoje v mestih in njihovem zaledju.

6.5 Javna razsvetljava

Za leto 2021 je v občini Brežice znašala raba električne energije za javno razsvetljavo **1.205 MWh**, kar znaša pri 24.473 prebivalcih **49,2 kWh** na prebivalca. Do leta 2032 je v občini Brežice je ocenjeno 25 % znižanje rabe energije za javno razsvetljavo.

Predlogi za doseganje ciljev:

- zamenjava potratnih svetil z energetsko učinkovitejšimi;
- posodobitev javne razsvetljave;
- uporaba solarne cestne razsvetljave na območjih brez javne razsvetljave;
- centralno nadzorni sistem za upravljanje in spremljanje rabe energije.

Kazalnik:		**Raba električne energije za javno razsvetljavo (kWh/preb.)**			
	Trenutno stanje	Pričakovano stanje	Cilj	Odmik	Obrazložitev
Por. el. na prebivalca (kWh/preb)	49,2		36,9	12,3	Cilj je zamenjava potratnih svetil in namestitev sodobnih svetil.

7 OCENA PREDVIDENE RABE ENERGIJE IN NAPOTKI ZA PRIHODNJO OSKRBO Z ENERGIJO

7.1 Načrtovanje prostorskih načrtov in območij za oskrbo z energijo

OPN je enovit dokument, ki celovito obravnava prostorsko načrtovanje občine Brežice in je hkrati strateški in izvedbeni prostorski akt ter podlaga za pripravo občinskih podrobnih prostorskih načrtov (OPPN) in projektov za pridobitev gradbenega dovoljenja.

Občinski svet Občine Brežice je na podlagi 133. člena Poslovnika Občinskega sveta Občine Brežice (Uradni list RS, št. 40/09) na 5. redni seji dne 27. 5. 2019 potrdil uradno prečiščeno besedilo Odloka o občinskem prostorskem načrtu za območje Občine Brežice, ki obsega:

- Odlok o občinskem prostorskem načrtu za območje Občine Brežice (Uradni list RS, št. 61/14)
- Odlok o spremembah in dopolnitvah Odloka o občinskem prostorskem načrtu za območje Občine Brežice – SD OPN 1 (Uradni list RS, št. 43/16)
- Odlok o spremembah in dopolnitvah Odloka o občinskem prostorskem načrtu za območje Občine Brežice – SD OPN 2 (Uradni list RS, št. 70/18)
- Odlok o spremembah in dopolnitvah Odloka o občinskem prostorskem načrtu za območje Občine Brežice – SD OPN 5 (Uradni list RS, št. 20/19).

V Občinskem prostorskem načrtu občine Brežice so opredeljene usmeritve in spodbude s področja energetike

Usmeritve so ustrezne, v nadaljevanju podajamo še dodatne usmeritve, ki jih je potrebno upoštevati pri pripravi prostorskih aktov.

Energetsko upravljanje v občini mora biti urejeno celostno in tako vključevati tako naravno geografske značilnosti območja, trenutno stanje energetske infrastrukture kot predviden razvoj območja in dejavnosti za vse porabnike, potenciale na območju in v čim večji meri prispevati k trajnostnemu razvoju.
Energetska politika občine naj bi vodila v smeri uporabe okolju prijaznih in obnovljivih virov energije, hkrati pa čim manjše porabe energije oziroma k njenemu varčevanju. V tem kontekstu je smiselno zamenjevati individualne sisteme z večjimi skupinskimi in spodbujati so proizvodnjo toplote in električne energije. Kjer je gostota poselitve visoka, je potrebno poskrbeti za organizirano celostno oskrbo (priklop na skupno kotlovnico itd.). S tem se poskrbi za nadzor nad oskrbo in kurilnimi napravami.

Občina mora pri načrtovanju bodoče energetske oskrbe upoštevati predvsem:

- zagotovitev URE (zamenjava zastarelih kotlov, sanacija stavbnega pohištva, izolacija, itd.) in pospešenega prehoda iz fosilnih goriv na obnovljive vire energije (OVE),
- v največji možni meri izkoristiti potencial obnovljivih virov energije, ki so prisotni na območju občine in s tem zmanjšati energetsko odvisnost,
- spodbujanje so proizvodnje toplote in električne energije (ter hladu),
- vključevanje določil URE in OVE v občinske predpise.

Na splošno mora veljati naslednji prioritetni vrstni red energentov in načinov ogrevanja:+

- obnovljivi viri energije (OVE),
- daljinska toplota,
- zemeljski plin,
- utekočinjeni naftni plin,
- ekstra lahko kurilno olje.

Občina lahko v skladu z 29. členom EZ-1 določi prioritetno uporabo energentov za ogrevanje s sprejetjem odloka, s katerim predpiše vrstni red pri izbiranju načina ogrevanja. V skladu z usmeritvijo RS se da prednost obnovljivim virom energije (OVE), sledi daljinska toplota in plinovod ter nato še ostali viri energije glede na škodo, ki jo povzročajo okolju. Občina lahko tak odlok sprejme za celotno občino, lahko pa se odloči za tak poseg na izbranih zaokroženih območjih (npr.: območja, ki so zavarovana, poslovno-industrijske cone itd.). V odloku se določi, v katerih primerih se mora lastnik/investitor tega pravilnika držati (npr. ob zamenjavi kotla, kurjave, gorilnikov itd.).

Daljinski sistemi oskrbe z energijo in skupne kotlovnice (možnosti uvedbe novih sistemov)

Za obstoječa ali pa načrtovana strnjena območja bi bilo smiselno natančno preučiti interes lastnikov ter pridobiti kazalnik porabe toplote na tekoči meter potrebnega omrežja daljinskega ogrevanja z namenom preučitve ekonomičnost gradnje investicijsko izredno zahtevnih sistemov, kot je sistem daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije. Pri večjih skupnih sistemih ogrevanja je potrebno preučiti tudi možnosti kogeneracije (toplota, električna energija) ali tri generacije (toplota, hlad, električna energija).

Individualni sistemi oskrbe z energijo

Občina naj prednostno spodbuja predvsem uporabo obnovljivih virov energije (geotermalna energija, sončna energija – sončni kolektorji, sončne elektrarne, …) in na območju skupnih sistemov priključitev na omrežje. Pred odločitvijo o energetski oskrbi vsake novogradnje je potrebno pretehtati ekonomske in tehnične možnosti uvajanja različnih obnovljivih virov energije. Za spodbujanje občanov in poslovnih subjektov v občini, naj občina uporablja spodbude v obliki informiranja, izobraževanja in lahko tudi konkretnih finančnih subvencij (npr. sofinanciranje nakupa ogrevalnih sistemov na OVE, za katere občani pridobijo tudi sredstva Eko sklada j.s.).

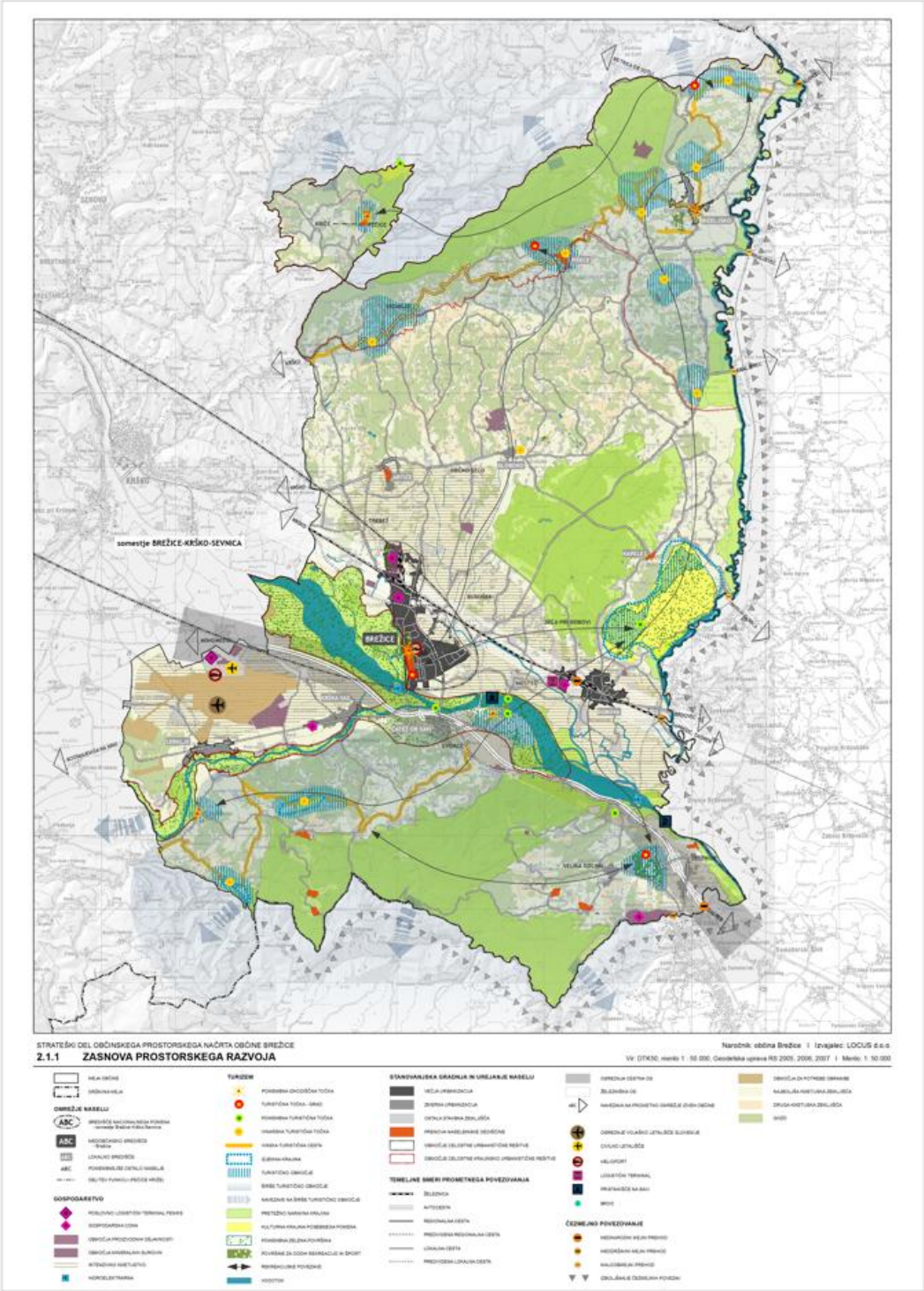
7.1.1 Izvlečki iz OPN Občine Brežice

Zasnova prostorskega razvoja Občine Brežice

V zasnovi prostorskega razvoja Občine Brežice, se na osnovi prepoznavnih naravnih in ustvarjenih kvalitet prostora ter razvojnih teženj in možnosti določijo:

- prednostna območja za razvoj poselitve in razvoj dejavnosti,
- omrežje naselij, z vlogo in funkcijo posameznih naselij,
- temeljne smeri prometnega povezovanja naselij v občini in regiji
- druga za občino pomembna območja.

Zasnova prostorskega razvoja Občine Brežice je prikazana na spodnji karti.



Slika 7.1: Zasnova prostorskega razvoja Občine Brežice.
VIR: OPN Občine Brežice

Zasnova gospodarske javne infrastrukture lokalnega pomena

Cilj občine je, da s trajno, kakovostno in zadostno komunalno oskrbo zagotovi uravnotežen prostorski razvoj. Na celotnem območju občine se razvija, vzdržuje, prenavlja in rekonstruira gospodarsko javno infrastrukturo skladno s prostorskimi potrebami in potrebami gospodarskega razvoja. Prednostno se zagotavlja minimalna komunalna opremljenost območij, kjer to še ni zagotovljeno, skladno s predhodno zagotovljeno časovno dinamiko in finančnimi viri. Na območjih, kjer opremljenost ne dosega ustreznih oskrbnih standardov, se izvaja sanacija stanja. Pri tem se zagotavlja ustrezna stopnja varstva okolja.

Zagotavlja se racionalna raba energije in zmanjševanje stroškov za izgradnjo in obratovanje omrežij gospodarske javne infrastrukture. Pri opremljanju novih območij se infrastruktura gradi za zaključene celote. Gradnja komunalne infrastrukture se predvsem v naseljih načrtuje v skupnih infrastrukturnih koridorjih. Načrtovanje infrastrukturnih vodov se izvaja na način, da le ti ne ogrožajo namenske rabe, prav tako obratno, namenska raba ne sme ogrožati njihovega delovanja in vzdrževanja. Obstoječa območja gospodarske infrastrukture, ki negativno vplivajo na naravne vrednote in biotsko raznovrstnost se ustrezno sanira. Pri gradnjah se vzpostavlja prehodnost prostora za prosto živeče živali.

V zasnovi gospodarske javne infrastrukture so, ob upoštevanju usmeritev prostorskega razvoja občine, prikazana obstoječa in načrtovana omrežja in objekti državnega in regionalnega pomena ter pomembnejša obstoječa in načrtovana omrežja in objekti lokalnega pomena.

Prometna infrastruktura/omrežje

Ceste:

Na območju občine je 18,2 km avtoceste, 92 km državnih, 257,36 km lokalnih, 446,4 km javnih poti, 12,6 km zbirnih mestnih ali krajevnih cest, 10,5 mestnih ali krajevnih cest in 63,4 km gozdnih cest.
Preko občine poteka pomembna avtocestna povezava A2 Obrežje-Ljubljana, ki omogoča kakovostno dostopnost območja občine predvsem v smeri proti Ljubljani in Zagrebu.
Glavne cestne povezave potekajo po osrednjem dolinskem delu občine ter v dolinah večjih pritokov rek. Na območju občine sta tudi dva priključka na avtocesto: Brežice in Obrežje.
Na območju Občine Brežice potekajo državne ceste:

- A2 OBREŽJE–LJUBLJANA
- R1 1241 BISTRICA–BIZELJSKO
- R1 1242 BIZELJSKO–ČATEŽ
- R1 1334 KRŠKO–BREŽICE
- R1 1480 ČATEŽ OB SAVI
- R2 1206 KRIŽAJ–ČATEŽ OB SAVI
- R2 1335 BREŽICE–DOBOVA–RIGONCE
- R3 1207 ČATEŽ OB SAVI–MOKRICE
- R3 1244 BIZELJSKO–OREŠJE
- R3 2202 PIŠECE–ZG.POHANCA–KRŠKO
- R3 2203 NOVA VAS–PIŠECE
- R3 2204 SP.POHANCA–KAPELE.

Stanje cestnega omrežja na območju Občine Brežice je kljub vsakoletnemu rednemu vzdrževanju, dokaj slabo. Cestne površine so minimalizirane s čim manj nudenja dodatnih uslug. Nekateri kraji so se šele v zadnjem času povezali s pločnikom, kar kaže izrazito slab potencial varnega prometa.
Stanje cestnega omrežja na območju mesta Brežic je zadovoljivo. Skoraj ob vseh prometnicah so zagotovljene površine za pešca. Kolesarski promet je slabo razvit in ga je treba nadgraditi. Trenutno se vzpostavlja primarna kolesarska žila, ki bo povezala Terme Čatež, kot največji iniciator turizma, z

občinski centrom. Ob glavni prometni vpadnici – Bizelsjki cesti je še zadosti razpoložljivega prostora za tvorbo kolesarske površine. S tem bi povezali osrednji del mesta Brežice z zunanjim robom. V mestnem jedru so hitrosti omejene na 30 km/h kar omogoča kolesarju prosto kolesarjenje po vozni površini.

Na območju občine se načrtujejo naslednje obvozne ceste:

- obvoznica Brezina
- vzhodna obvoznica Brežice
- Vrbinska cesta
- obvoznica Skopic
- obvozna cesta Cerklje
- obvoznica Dobova.

Večja prometna vozlišča se nahajajo v Cerkljah ob Krki, Brežicah, Dobovi, Obrežju, Bizeljskem, Spodnji Pohanci in Globokem. Tu se križajo glavne prometne poti in funkcijske navezave na preostale dele občine. Le-te je treba nadgraditi v smislu funkcionalnih izboljšav.

Železnica:

Železniško omrežje v občini je na slovenski in evropski sistem povezano z dvema tiroma. Železnico večinoma uporablja gospodarstvo za promet tovora, potniški promet proti Zidanem mostu (z navezavo proti Mariboru in Ljubljani) in v smeri Zagreba.

Modernizacija železniške proge je za občino strateškega pomena, tako glede razvoja tovornega kot potniškega, predvsem pa mednarodnega prometa. Glede na odlično geostrateško lego in umeščanje večjega gospodarskega središča v Posavju ob avtocesti koridor na območju Skopic in letališča Cerklje ob Krki, kjer je gospodarska cona odlično vpletena v zračni in cestni promet, je treba zagotoviti tudi potrebe po dodatnem logističnem terminalu ob obstoječi železniški progi. Primerna lokacija zaradi bližine meje z Republiko Hrvaško je nedvomno območje v neposredni bližini mednarodnega železniškega mejnega prehoda v Dobovi, katerega je ob načrtovanju območja potrebno tudi upoštevati.

Na območji IPC Brezina naj se zagotovi nov – dodaten industrijski tir za potrebe obstoječih dejavnosti v prostoru (blagovne rezerve, proizvodna zavornih diskov za vlake, izdelava betonskih izdelkov ipd.).

V občini sta dve železniški potniški postaji Brežice in Dobova, ki je tudi največji železniški mednarodni mejni prehod v državi. Industrijski tiri so speljani le do poslovne cone Brezina.

Daljinska železniška proga predvsem na območju Brežic je velika motnja v prostoru zaradi prometne propustnosti med naselji. Ob tem pa se v skladu s strategijo prostorskega razvoja Slovenije predvideva rekonstrukcija te daljinske železniške povezave mednarodnega pomena, ki bo omogočila hitrosti do 160 km/h. Prav tako se preko občinskega prostora predvideva izgradnja hitre železniške povezave, ki bo zahteven projekt zaradi pri umeščenju železnice v občinski prostor.

V občini se načrtujejo 4 izven nivojska križanja (Brezina, Bukošek in dva v Dobovi od katerih je eden že izveden), ki bodo nadomestila vsa nivojska križanja. S tem se bodo slednja tudi ukinila. Za dostope do njivski površin bodo obstoječi nivojski prehodi ostali v funkciji in se bodo temu tudi primerno uredili. Na območjih, kjer bo mogoče obstoječi nivojski prehod v celoti ukiniti se to tudi izvede.

Posodobljena železniška infrastruktura naj bi skladno z načeli trajnostnega razvoja prevzela večji delež tovornega prometa obenem pa tudi večji del migracijskih tokov.

Javni potniški promet:

Po načelu trajnostnega razvoja mest se v Brežicah izboljša sistem javnega potniškega prometa. Občina Brežice si bo prizadevala za spremembo potovalnih navad v mestu. Spodbujala bo uporabo javnega potniškega prometa ter peš in kolesarski promet z izgradnjo mreže varnih peš in kolesarskih poti. Uporabo javnega potniškega prometa bo občina zagotavljala s povezovanjem različnih prometnih sistemov, z zagotavljanjem primernih poti za prevozna sredstva v javnem potniškem prometu, s povečano dostopnostjo in zanesljivostjo javnega potniškega prometa in z ureditvijo parkirišč (sistem »parkiraj in pelji«), ki bodo locirana ob predelih, ki so zaprti ali težje dostopni za promet.

Avtobusna postaja se nahaja v mestu Brežice in je ustrezno urejena. Ravno tako so urejena tudi avtobusna postajališča v občini. Šolski prevozi so organizirani. Zaradi razpršene poselitve prevladuje osebni potniški promet. Redne avtobusne linije so redke in so slabo zasedene. Število avtobusnih linij postopoma upada. Za razvoj javnega avtobusnega potniškega prometa je v bodoče treba najti rešitev za spodbuditev te veje prometne infrastrukture. Ravno tako je potrebno vzpostaviti povezavo med železniškim in avtobusnim prometom.
Iz središča mesta Brežice vozi redna avtobusna linija do Term Čatež, Le to bi bilo smiselno nadgraditi v obliko mestnega javnega avtobusnega prometa, ki bi se navezoval tudi na železniški promet.
Spodbuja se uporabo železnice, kot alternativne oblike javnega potniškega prometa z navezavo na druge trajnostne oblike prometa.
Ohranja in nadgrajuje se vzpostavljen sistem avtobusnega javnega potniškega prometa za celotno območje občine tudi zaradi potrebe razvoja turizma.

Kolesarska infrastruktura, pešpoti in vodni turizem
Z ustrezno mrežo glavnih kolesarskih poti se bo v Občini Brežice in širši regiji zagotovilo kvalitetne pogoje za kolesarjenje. Vzpostavilo se bo celovito omrežje državnih in lokalnih kolesarskih povezav v Občini Brežice s predlogom optimalnih tras in oblik kolesarskih povezav. Poseben poudarek bo namenjen kolesarskemu omrežju na območju HE Brežice in HE Mokrice, ki se bo urejalo v sklopu gradnje le-teh.
Na območju občine so naslednje državne kolesarske povezave:

- Daljinska kolesarska povezava 910200 (Novo mesto–Otočec–Kostanjevica na Krki–Čatež ob Savi–MMP s Hrvaško)
- Daljinska kolesarska povezava 910600 (Bistrica ob Sotli–Brežice)
- Glavna kolesarska povezava 921900 (Brestanica–Krško–Brežice).

Na območju občine so naslednje lokalne kolesarske povezave:

- Artiška sadjarska kolesarska pot
- Brežiška kolesarska pot
- Kolesarska tura "Skrivnosti rjavorumenega peska"
- Kolesarska tura "Orlovska tura"
- Kolesarska tura "Potep po deželi Cvička"
- Kolesarska tura "Prisluhnimo šumenju Mokriških gozdov"
- Kolesarska tura "ob skrivnostni Krki"
- Kolesarska tura "na Sv. Jedrt"
- Kolesarska tura "na greben Orlice"
- Kolesarska tura "po Krško-Brežiškem polju"
- Kolesarska tura "na Sv. Vid"
- Kolesarska tura "v deželo Čateškega škrata"
- Kolesarska tura "okoli Brežic"
- Kolesarska tura "Sremiška kolesnica"
- Kolesarska tura "Bizeljska kolesnica"
- Kolesarska tura "na planino"
- Kolesarska tura "Vinogradniška kolesnica"
- Kolesarska tura "gorska kolesnica"
- Kolesarska tura "kulturna kolesnica"
- Kolesarska tura "po kozjanskem parku"
- Kolesarska tura "jezerska kolesnica".

Nekatere trase lokalnih kolesarskih povezav bo treba zaradi izgradnje hidroelektrarn prilagoditi novim razmeram.

V strategiji razvoja državnega kolesarskega omrežja je med daljinskimi povezavami opredeljena tudi smer iz Brežic proti Krškem po sedanji regionalni cesti iz Brežic proti Spodnji Pohanci in naprej proti Krškem. Glede na dejstvo, da se dolgoročno načrtuje nova povezovalna cesta med Brežicami in Krškim je smiselno načrtovati daljinsko kolesarsko povezavo ob novi povezovalni cesti. Le ta se ob novi povezovalni cesti načrtuje od krškega do območja NSRAO. V nadaljevanju je kolesarska pot umeščenav v okviru državnega prostorskega načrta za odlagališče NSRAO in državnega prostorskega načrta za območje HE. Na območjih, kjer je intenziteta pešcev velika naj se zagotavljajo hodniki za pešce in pločniki. Glede na dejstvo, da Cesta Svobode zgublja na svoji primarni vlogi obvozne ceste in se vse bolj spreminja v glavno mestotvorno cesto, je na celotni trasi nujno treba načrtovati in urediti površine za pešce in kolesarje. Dobovska cesta, ki poteka po južnem robu mesta Brežic je le delno opremljena s površinami za pešca, kar je treba nadgraditi na celotni trasi.
Kolesarsko omrežje je s kolesarskimi stezami pokrito samo znotraj mesta Brežice. Načrtuje se povezava večjih naselij severno in južno od ravninskega dela s kolesarskimi stezami. S tem bi dvignili nivo usluge na cesti proti Bizeljskem, ki je primarna vertikalna smer v občini. Ostali dve vertikali sta nižjega ranga, a ravno tako zelo pomembni za lokalno prebivalstvo. Vsem trem povezavam proti severnem delu občine je treba dvigniti nivo usluge in jih načrtovati v smislu zagotavljanja pretočnosti in varnosti v cestnem prometu. Vse tri povezave so v pretežnem delu locirane v ravninskem predelu in ni večjih vzponov, kar je ugodna pozicija za razvoj rekreacijskega kolesarjenja, kot tudi daljinskega kolesarstva, ki ga je treba spodbujati. Na južnem delu območja se ob regionalni cesti Kostanjevica na Krki–državna meja z Republiko Hrvaško načrtuje daljinska kolesarska povezava, ki je predmet Strategije razvoja kolesarskega omrežja v Republiki Sloveniji.
Kolesarske poti se na območju občine povežejo v omrežje, ki povezuje večja središča in se nadgrajujejo v povezan sistem za dnevne migracije ter v rekreativne in turistične namene. Obstoječe in nove pešpoti, tudi tematske in podobne poti, se urejajo in povezujejo v povezan sistem pešpoti za dnevne migracij ter v rekreativne in turistične namene.
Ob križanju predvidenih kolesarskih poti z javnimi cestami in regionalnimi prometnica je treba zagotoviti ustrezno zavarovano traso za kolesarje ter varno križanje prometnic.
Površine za kolesarje in pešce so v Brežicah in centralnih naseljih urejene vzdolž obvoznic, vpadnic, dostopnih poti do postajališč regionalnega, primestnega avtobusnega in železniškega javnega potniškega prometa, v mestu pa tudi znotraj mreže stanovanjskih ulic.
Na območju občine je zelo atraktiven tudi turizem v povezavi z vodnimi površinami, še posebej z reko Savo, Krko in Sotlo. Predvsem na reki Krki se omogoči tudi vodne transportne poti za namen rekreacije in športa.
Občina je vključena v projekt Sava-Krka bike. Občina Brežice upošteva načela trajnostne mobilnosti, in sicer spodbuja peš promet, kolesarstvo in uporabo javnega potniškega prometa.

<u>Komunalna infrastruktura</u>

Oskrba z vodo:

Zagotavljati je treba zdravo pitno vodo za vse prebivalce občine in zadostne količine vode ustrezne kakovosti za vse vrste gospodarske izrabe.
Zaradi zagotavljanja neoporečnosti pitne vode ter zmanjšanja izgub na vodovodnem omrežju je treba posodobiti zastarela vodovodna omrežja v občini.
V občini ni celoten sistem oskrbe s pitno vodo v upravljanju javne gospodarske službe, saj kar nekaj lokalnih skupnosti samostojno vodi vodo-oskrbo pod vodstvom vodovodnih odborov. Iz tega sledi, da se javnega vodovodnega sistema Brežice oziroma iz vseh podsistemov oskrbuje 80 % ljudi.
Vodovodni sistem Brežice je sestavljen iz 7 vodovodnih sistemov (VS BREŽICE, VS PIŠECE, VS MOKRICE, VS SROMLJE, VS KRIŽE, VS MRZLAVSKI GAJ–VITOVEC–STANKOVO, VS BIZELJSKO).
V občini se nahaja še kar nekaj vodovodnih sistemov, ki še niso v upravljanju občine. Tu gre predvsem za manjše sisteme, ki se napajajo iz sledečih vodnih zajetij:

- Zlaman potok (vodovodni sistem Šapole – delno sega v Občino Krško)
- Riglec (del Velike Doline)
- Toplica (del Velike Doline)

- Podvrtiči (del Velike Doline)
- Jarek (del Velike Doline)
- Zgornja Pohanca (vodovosni sistem Oklukova gora - Volčje)
- Studenec (vodovodni sistem Gazice – tam, kjer je vodni vir »Studenec«)
- Na območju Gorjancev je še kar nekaj vodovodnih sistemov, ki še niso v upravljanju občine.

Z namenom zagotavljanja ustrezne kontrole nad kvaliteto pitne vode na območjih, ki se oskrbujejo iz teh sistemov, mora občina sisteme, ki še niso v upravljanju občine in bi v skladu z Uredbo o oskrbi s pitno vodo morali biti prevzeti v upravljanje.
Na območjih, kjer je v preteklosti prišlo do večjih širitev naselij ter za potrebe razvoja centralnih naselij v občini je treba obstoječi vodovod nadgraditi na način, da bodo zagotovljene ustrezne količine vode.
Na območjih, kjer je zgrajen javni vodovod, je za vse stavbe obvezna priključitev in uporaba v skladu z ustreznimi zakonskimi določili. Kjer vodovodno omrežje še ni zgrajeno je izjemoma možno priključevanje na lokalne vodne vire oziroma kapnice v skladu z državno regulativo.
Velike porabnike tehnološke vode se usmerja v izrabo manj kvalitetnih virov vode. Ti uporabniki morajo imeti zaprte sisteme.
Ohranjati in nadgrajevati je treba tudi sisteme, ki zagotavljajo zadostne količine protipožarne vode. V občini ni samostojnega hidrantnega omrežja. Z javnim vodovodnim sistemom se zagotavlja tudi požarna varnosti. Vsi hidranti na območju občine ne dosegajo standardov v skladu z zakonodajo. Predvsem na vaških vodovodnih je obstoječe hidrantno omrežje vzpostavljeno po in za trenutne potrebe in stanje v prostoru. Na lokacijah večjih objektov, katerim se mora zagotavljati požarna varnost, se problemi rešujejo individualno. Za potrebe zagotavljanja primerne požarne varnosti naj se predvidi zagotavljanje s požarno vodo iz zajetij tehnične vode, ribnikov, mlak ipd. ali direktno iz virov manj kvalitetne vode.
Nova vodovodna omrežja se praviloma gradijo v obstoječem ali predvidenem cestnem svetu.
Na celotnem območju občine se spodbuja racionalno rabo pitne vode.

Ravnanje z odpadki
Komunalni odpadki iz Občine Brežice se zbirajo na Zbirno reciklažnem centru Boršt. Na celotnem območju občine je vzpostavljen sistem ekoloških otokov oziroma zbiralnice, za ločeno zbiranje odpadkov.
Na območju gramoznice Boršt je lociran Zbirno reciklažni center Boršt. Odpadki, ki niso iz ločenih zabojnikov, se sortirajo in začasno deponirajo. Nevarni odpadki se skladiščijo v prostorih, ki so namenjeni za posamezno vrsto odpadka in se jih ob prevzemu na primeren način transportira do CERODA ali drugega prevzemnika.
Vsi objekti morajo imeti urejen prostor za zbiranje odpadkov, ki mora ustrezati estetskim, urbanističnim, tehnološkim, higiensko-tehničnim in požarno-varstvenim kriterijem. Vsi prostori oziroma prevzemna mesta za zbiranje in prevzem odpadkov morajo imeti zagotovljen ustrezen dostop s komunalnimi vozili in biti urejeni v skladu z veljavnim občinskim odlokom.
Za zbiranje, zaščitno obdelavo, reciklažo, sežig ali dokončno odlaganje nevarnih odpadkov mora v skladu z zakonskimi predpisi poskrbeti onesnaževalec oziroma povzročitelj.

Komunikacijska infrastruktura
V občini se nahajajo trije kanalizacijski sistemi, ki ga upravlja Komunala Brežice d.o.o. in znašajo dobrih 118 km. Komunala Brežice d.o.o. ima v upravljanju tri čistilne naprave (CČN Brežice, ČN Obrežje in ČN Globoko). V občini je trenutno evidentiranih 208 malih čistilnih naprav v upravljanju podjetja Komunala Brežice d.o.o.
Na sistem Obrežje so priključena naselja Obrežje, Mala Dolina, Velika Dolina, Slovenska vas, Nova vas pri Mokricah, Rajec ter Jesenice na Dolenjskem.
Na kanalizacijski sistem Globoko so priključena naselja Globoko, Mali Vrh in Dečno selo.

Čistilna naprava v Brežicah ima status centralne čistilne naprave in je edina opremljena z vsem potrebnim za sprejem in obdelavo blata iz drugih čistilnih naprav. Na sistem je priključeno mesto z okolico.
Del naselja Artiče, ki se ne navezuje na osrednjo zahodno čistilno napravo Brežice se rešuje z manjšo čistilno napravo do 100 PE, ki pa se ji omogoči možnost za širitev. Terme Čatež imajo v neposredni bližini term ob mrtvici Save čistilno napravo za svoje lastne potrebe, ki jo bo treba modernizirati in razširiti, zaradi širitve območja.
V Občini Brežice je evidentiranih 6.239 nepretočnih greznic, ki jih prazni komunalno podjetje. Praznjenje se izvaja tudi za ostale greznice, ki pa niso nepretočne. Skladno z občinskim odlokom o odvajanju in čiščenju se v drugem odstavku 14. člena zagotavlja prevzem in obdelava blata iz obstoječih greznic najmanj 1-krat na 3 leta.
Padavinske vode iz javnih površin in javnih objektov se preko meteorne kanalizacije vodi v ponikovalnice oziroma vodotoke, skladno z veljavnimi predpisi, na način razpršenega ponikanja. Padavinske vode iz drugih objektov se rešujejo na zemljiščih, kjer se zajemajo.
V strnjenih naseljih z obcestno pozidavo se omogoča odvajanje meteornih voda v obstoječe vodne zbiralnike, v kolikor so za to zagotovljeni ustrezni tehnični in drugi pogoji, vendar ne v omrežje javne meteorne kanalizacije.

Energetska infrastruktura:

Elektroenergetsko omrežje:

Čez območje občine potekajo visokonapetostni daljnovodi, kablovodi in RTP:

- DV 400 kV Maribor–Krško,
- DV 2x400 kV Tumbri–Krško,
- DV 2x110 kV Krško–Brežice,
- kablovod KBV 2x110 kV Brežice–HE Brežice, zgrajen na podlagi Uredbe o DPN za območje HE Brežice, Uradni list RS; št. 50/12.

Predvideni pa so še naslednji visokonapetostni daljnovodi:

- DV 2x400 kV Cirkovce–Krško,
- DV 2x400 kV Tumbri–Krško,
- povezovalni vod 2x110 kV za vključitev HE Mokrice (sprejeta Uredba o DPN za območje HE Mokrice, Uradni list RS, št. 69/13)
- DV 2x110 kV Brežice–Mokrice–Republika Hrvaška (sprejet Odlok o lokacijskem načrtu za daljnovod 2x110 kV Brežice–Mokrice–meja z Republiko Hrvaško, Uradni list RS, št. 46/92, 6/93) ostane v veljavi od približno parc. št. 887 k.o. Veliki Obrež do meje z Republiko Hrvaško.

Treba je nadgraditi nizkonapetostno omrežje ter zagotoviti treba število in zmogljivost trasformatorskih postaj v naseljih, kjer se že sedaj izkazuje nezadostna napetost, obenem pa zagotoviti kakovostno oskrbo z električno energijo za nosilce razvoja v občini.
V urbanih in delno urbanih naseljih v občini je treba pristopiti h kabliranju nizkonapetostnih vodov. Prioritetno je to treba v Trnju in mestu Brežice.
Kontinuirano se bo posodabljalo elektro-energetski sistem s ciljem zagotavljanja zanesljive in kakovostne oskrbe z električno energijo predvsem industrijskih in poslovnih objektov (postavitev novih TP postaj, kabliranje NN kabla v območju naselij ...) na območju celotne občine.
Na strehah večjih industrijskih, poslovnih in kmetijskih objektov se omogoči postavitev fotovoltaičnih zbiralnikov, v kolikor njihova postavitev ne posega negativno v krajinsko podobo naselij.
Občina bo spodbujala soproizvodnjo električne energije in toplote energije v vseh možnih kombinacijah uporabe goriv ter z možnostjo uporabe tudi za hlajenje objektov (plinska kogeneracija, kogeneracija v kotlovnici na obnovljivi vir energije …).

Plinovod

V občini je zgrajeno plinovodno omrežje razvod Drnovo–Češnjice pri Cerkljah–Cerklje ob Krki–Krška vas–Brežice, ob katerem so plinificirana predvsem naselja Črešnjice pri Cerkljah, Cerklje ob Krki, Župeča vas, Račja vas, Boršt, Krška vas, Brežice z zaselkoma Trnje in Zakot. V izgradnji pa je omrežje v Brežicah ter razvodi na območju Brezine severno od Brežic nad železniško progo, Čatež ob Savi in Terme Čatež. Predvideva se širitev plinskega omrežja na območja ob cesti med Brežicami vključno z Dobovo, ter naselja Skopice v navezavi na Krško vas. Za plinovodno omrežje Brežic so izdelani projekti PGD in PID. Koncesionar za oskrbo s plinom v občini je Adriaplin d.o.o. Ljubljana.

Na območju občine se načrtuje prenosni plinovod:

- R44A Krško–Bregana.

Viri energije:

V občini se izkorišča hidroenergija na območju reke Save. V sklopu verig elektrarn na Spodnji Savi sta v Občini Brežice predvideni dve hidroelektrarni – Brežice in Mokrice. Za obe hidroelektrarni je v izdelavi državni prostorski načrt.

Za pridobivanje dodatne električne energije se v občini poleg hidroenergije uporablja tudi sončna energija, geotermalna in biomasa. Za male hidroelektrarne se izkazujejo interesi na reki Krki.

Spodbuja se energetsko varčno gradnjo in gradnjo, ki uporablja različne oblike alternativnih virov energije (sončni zbiralniki, biomasa, toplotne črpalke).

Izraba sončne energije za proizvodno dodatne električne energije večjega obsega (sončne elektrarne) se dovoljuje in spodbuja na proizvodnih območjih, na večjih poslovnih in kmetijskih objektih, v obsegu za lastne potrebe pa tudi na drugih objektih, če le ta niso v nasprotju z varovanjem kulturne dediščine. Umeščanje objektov za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov mora biti tako, da ni v nasprotju z zahtevami varstva narave in kulturne dediščine, povzroča manjše vplive na okolje in ne posega negativno v kulturno krajino prostora.

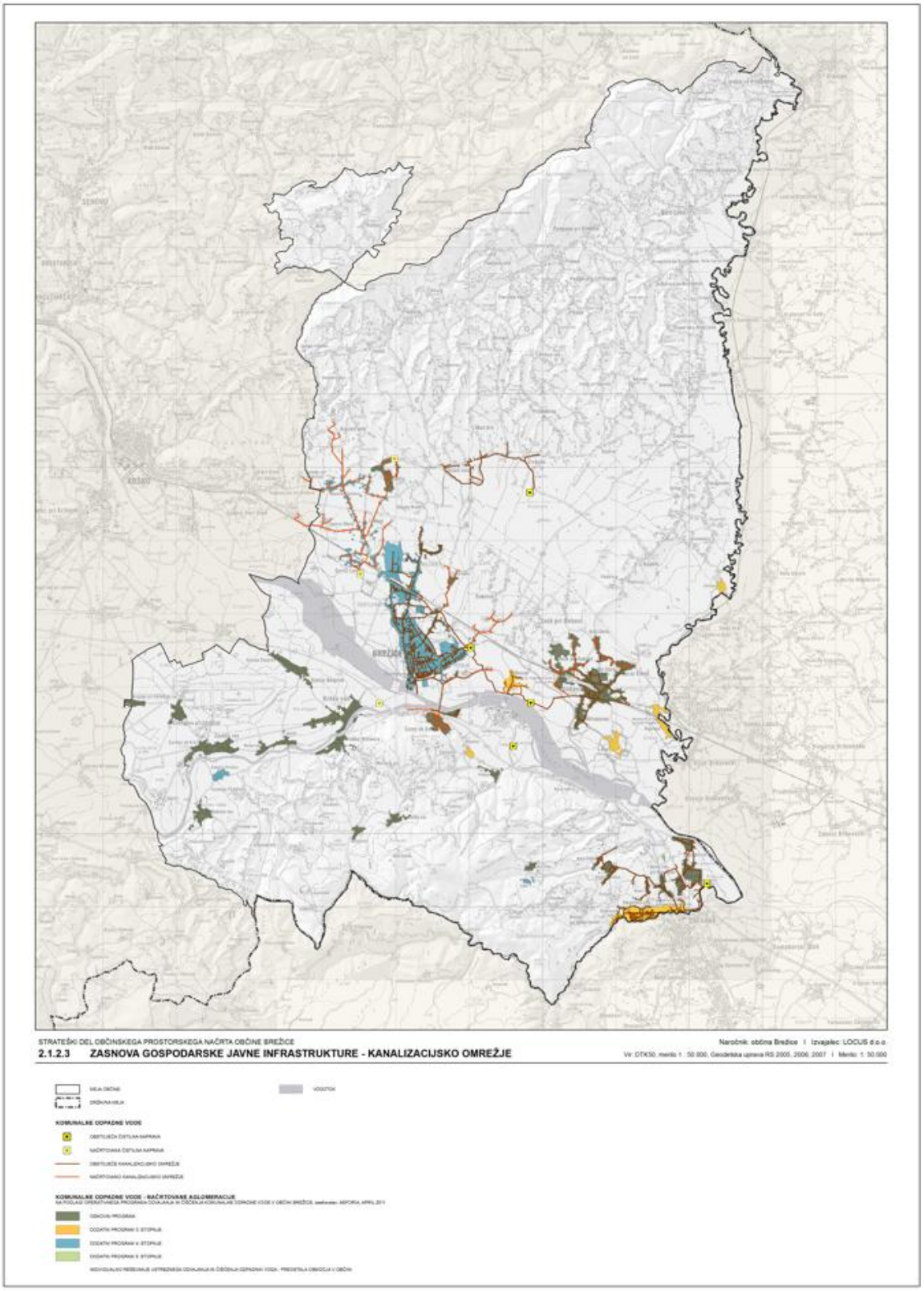
Postavitev fotonapetostne naprave na kmetijskem zemljišču je dopustna le izjemoma, ob upoštevanju zakonodajnega okvirja in pod pogoji, da lokacija in umestitev obravnavane ureditve v odnosu do širše okolice ne pomeni vizualne izpostavljenosti v prostoru in da ureditev ni vizualno izpostavljena iz okoliških vedut in ne posega v zaznavno podobo prostora, s čimer se ohranjata značaj in celovitost kulturne krajine.

Uporabo termalne energije za potrebe zdraviliškega turizma ali ogrevanja za kmetijske in stanovanjske namene se spodbuja na celotnem območju občine ob ustreznem načrtovanju prostorskih ureditev v prostor na način, ki ne škodujejo kulturni krajini in ostalim varstvenim zahtevam.

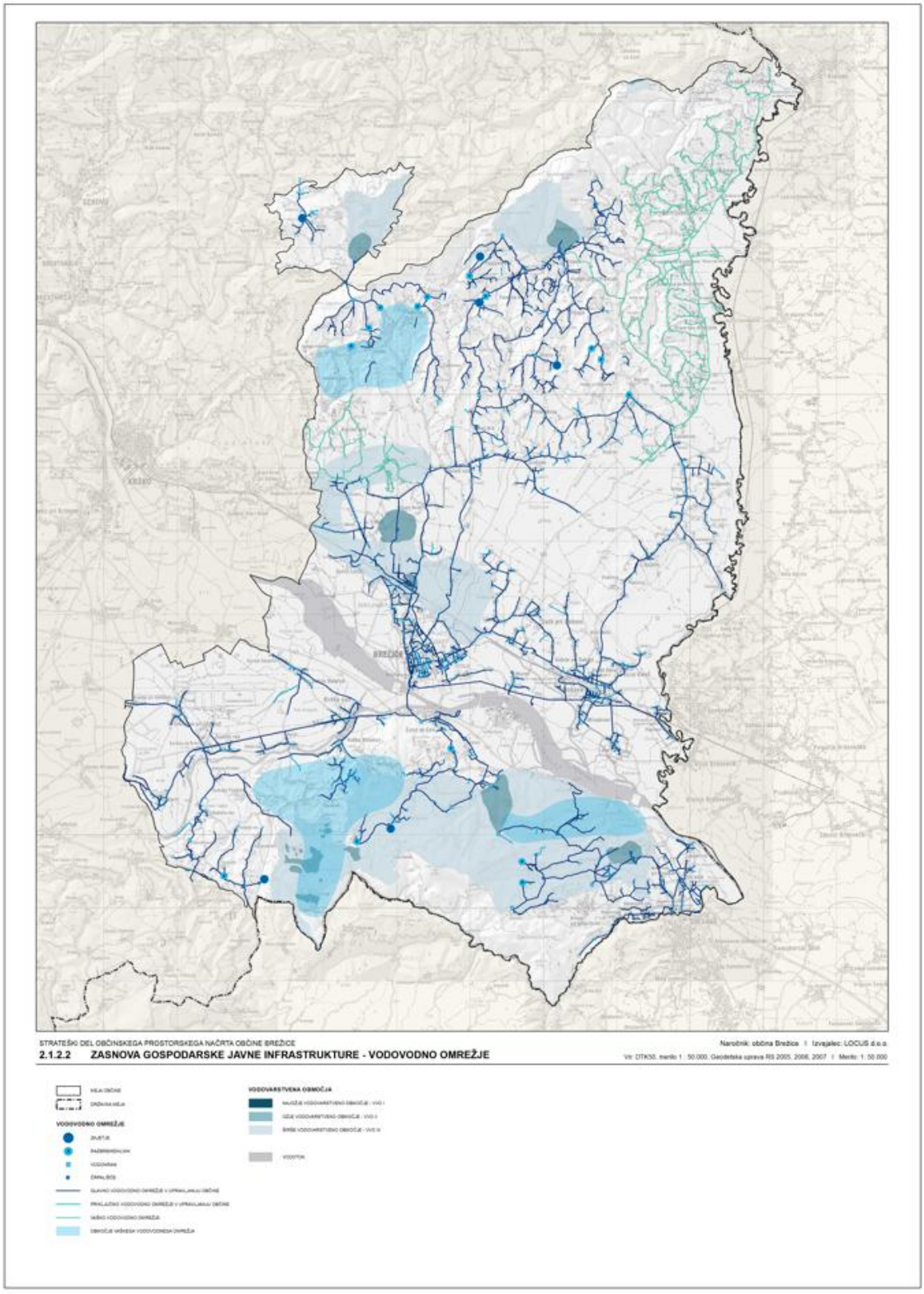
Pri načrtovanju večjih objektov za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov (male hidroelektrarne, sončne elektrarne, bioplinarne) je treba preučiti racionalnost proizvodnje, prostorsko skladnost ter okoljsko sprejemljivost načrtovanih objektov.

Dopušča se možnost uvajanja drugih alternativnih virov, ki bi se razvili v okviru tehničnega napredka in nimajo negativnega vpliva na okolje in prostor.

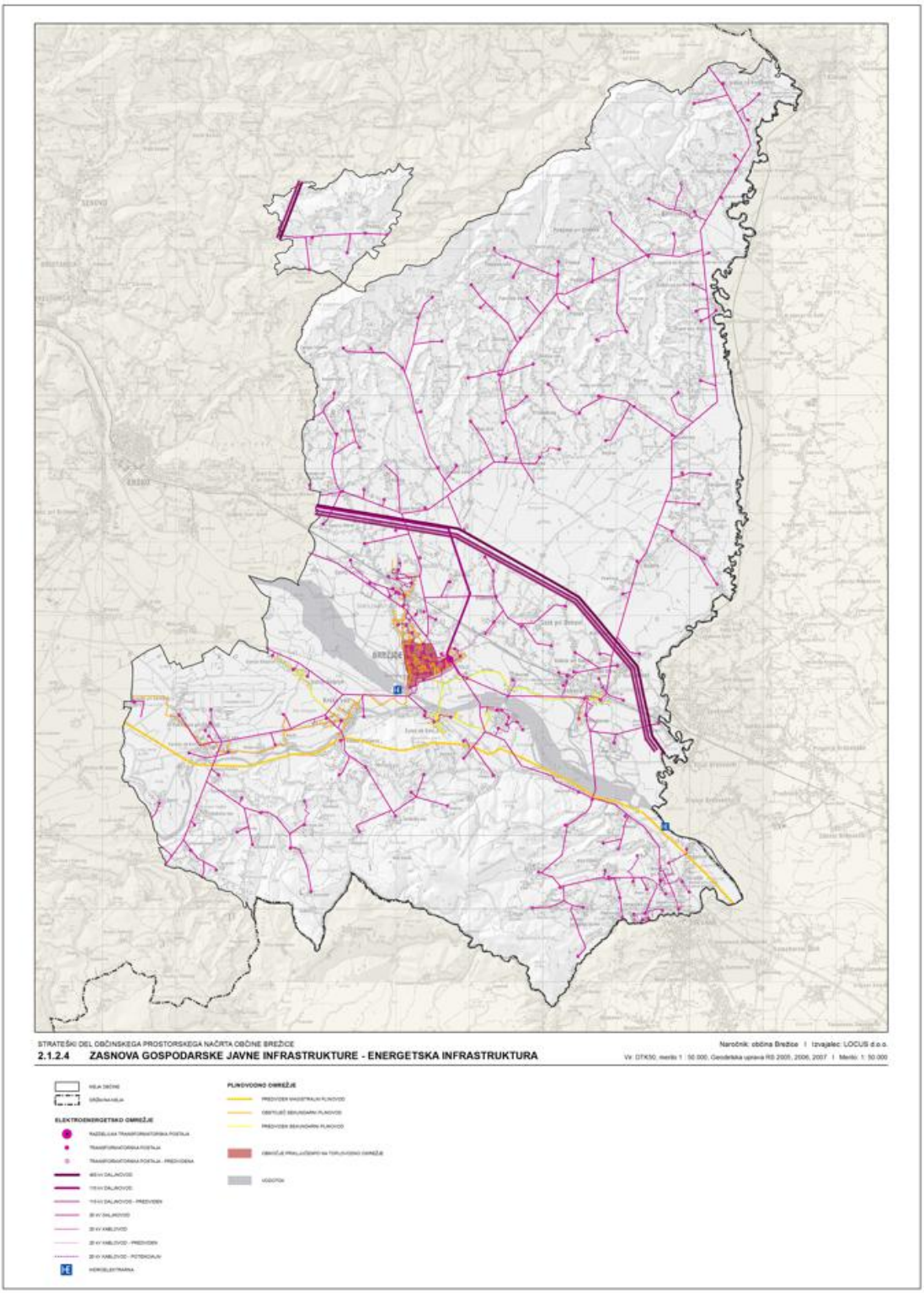
Zasnova gospodarske javne infrastrukture lokalnega pomena in grajenega javnega dobra je prikazana na spodnji karti.



Slika 7.2: Zasnova gospodarske javne infrastrukture – kanalizacijsko omrežje
VIR: OPN Občine Brežice



Slika 7.3: Zasnova gospodarske javne infrastrukture – vodovodno omrežje
VIR: OPN Občine Brežice



Slika 7.4: Zasnova gospodarske javne infrastrukture – Energetska infrastruktura
VIR: OPN Občine Brežice

Okvirna območja naselij, vključno z območji razpršene gradnje, ki so z njimi prostorsko povezana

Okvirna območja naselij ter območja sanacije razpršene gradnje, ki se opredeljujejo kot nova naselja oziroma kot novi zaselki, so prikazana na karti 2.1.3 Zasnova okvirnih območij razpršene gradnje in območij razpršene poselitve.

Določitev območij naselij
V Občini Brežice je opredeljenih 109 območij naselij. Po strukturi gradnje se mesto Brežice razlikuje od ostale strukture. Ravno tako je v centralnih naseljih struktura gradnje prešla iz tradicionalne vaške v bolj mešano strukturo, še posebej tam, kjer se prepletata tradicionalna struktura gradnje in izrazita območja novejše pozidave na robovih vaškega jedra.

Določitev območij razpršene poselitve

Območja razpršene poselitve so prikazana na karti 2.1.3 Zasnova okvirnih območij razpršene gradnje in območij razpršene poselitve.

Okvirna območja razpršene poselitve so območja nizke gostote z avtohtonim poselitvenim vzorcem v krajini (samotne kmetije, zaselki, razprostranjena in razložena naselja ter druge oblike manjših strnjenih naselij, ki jih pretežno tvorijo objekti zgrajeni pred letom 1967), ki so pogosto demografsko ogrožena.
Območja razpršene poselitve se pojavljajo na celotnem območju občine. V Občini Brežice lahko govorimo o treh vrstah razpršene poselitve. Vsi vzorci so tipična in se kot taki v največji možni meri ohranjajo v skladu z usmeritvami za razvoj krajine:

- posamezne kmetije v odrtem prostoru, ki so bile nekoč tradicionalne v nižinskem delu občine, medtem ko se sedaj v veliki meri pojavljajo v bolj gričevnatem svetu južnega in severnega dela občine, vendar so kljub temu v nižinskem delu še prisotne, a marsikje razvrednotene zaradi pojava razpršene gradnje.
- posamezne večje ali manjše gruče zidanic in vinskih kleti.
- posamezni objekti stanovanjske gradnje, ki so se razvili predvsem iz zidanic in vinskih kleti in so zaradi dolge prisotnosti v prostoru postali tipični vzorci poselitve, vendar pa so predvsem z vidika komunalne opreme potrebni celovite sanacije.

Območja razpršene poselitve se pojavljajo v vseh območjih naselij razen v območjih naselij: Čedem, Dolenja Pirošica, Dvorce, Gorenje Skopice, Gregovce, Hrastje pri Cerkljah, Jesenice, Kamence, Obrežje, Račja vas, Rakovec, Rigonce in Župeča vas.
Naselja, ki vključujejo tudi območja razpršene gradnje, ki se sanirajo se nahajajo na območjih naselij: Arnovo selo, Artiče, Bizeljsko, Blatno, Boršt, Cerina, Cirnik, Curnovec, Čatež ob Savi, Dečno selo, Dobeno, Dolenja vas pri Artičah, Gazice, Glogov Brod, Gornji Lenart, Kapele, Mali vrh, Mrzlava vas, Orešje na Bizeljskem, Pavlova vas, Pišece, Podgorje pri Pišecah, Prilipe, Sela pri Dobovi, Silovec, Spodnja Pohanca, Sromlje, Stara vas-Bizeljsko, Trebež, Velike Malence, Volčje, Zgornja Pohanca, Zgornji Obrež in Žejno.
Na območju občine pa se v veliki meri pojavlja vzorec poselitve v obliki razpršene gradnje, ki zaradi obsežnosti pojava, že postaja del tipične kulturne krajine, vendar ne vedno pozitivne. Zato se ga je prepoznalo in se ga bo v okviru sanacije razrešene gradnje tudi ustrezno saniralo.
Območje razpršene gradnje se pojavljajo po celotnem območju občine in so najbolj izrazita v severnem delu občine (širše območje Bizeljskega) in na južnem delu občine (območje Gorjanci). Območja naselij, za katera ne moremo govoriti o izrazitem pojavu razpršene gradnje v občini so: Čedem, Dolenje Skopice, Gabrje pri Dobovi, Globočice, Gorenje Skopice, Gregovce, Hrastje pri Cerkljah, Laze, Mali Cirnik, Mali Obrež, Nova vas ob Sotli, Obrežje, Podgračeno, Podvinje, Poštena vas, Račja vas, Rigonce, Stankovo, Veliki Obrež in Župeča vas.

Usmeritve za razvoj poselitve in prenovo

Splošne usmeritve za razvoj naselij

Občina Brežice bo razvoj naselij prednostno zagotavljala z dvigom kakovosti naselij praviloma (če to dopušča teren, lastniška in parcelna struktura ipd.) z notranjim razvojem – z zgostitvami, z delnimi prenovami naselij ter sanacijami degradiranih območij, v skladu z razvojnimi potrebami pa tudi s širitvami in zaokrožitvami obstoječih naselij.

Nove poselitve bodo usmerjene predvsem v poselitvena območja centralnih naselij skladno z razvojnimi potrebami naselij v okviru omrežja naselij. Občina bo pri tem zagotovila boljšo izkoriščenost in kvalitetnejšo rabo praznih in neprimerno izkoriščenih zemljišč v naseljih, poskrbela bo za možnosti spremembe rabe obstoječih objektov in zemljišč, za zgostitve ekstenzivno izrabljenih poseljenih površin, prenovo, obnovo, reurbanizacijo, rekonstrukcijo in sanacijo degradiranih območij. Ob tem je treba zagotoviti ustrezno razmerje med zelenimi in grajenimi površinami v naseljih ter upoštevati identiteto posameznega naselja.

Širitve naselij so dopustne v primerih, ko znotraj naselja ni več primernih zemljišč oziroma prostih objektov za zagotavljanje pogojev za razvoj stanovanjskih, gospodarskih in drugih zmogljivosti. Prednostno se širijo centralna in turistična naselja. Pri drugih naseljih so dopustne zaokrožitve naselij v okviru komunalno opremljenih območij. Območja večjih širitev in zaokrožitev naselij je praviloma treba načrtovati z občinskimi podrobnimi prostorskimi načrti (OPPN) oziroma s podrobnejšimi izvedbenimi pogoji v obliki regulacijskih načrtov.

Za potrebe širitve naselij se bo ponovno proučilo vse faktorje, ki vplivajo na neizkoriščena stavbna zemljišča znotraj naselij (konfiguracija terena, neznan lastnik, trajno intenzivno obdelovalne kmetijske površine ipd.) ter ustrezno definirali podrobnejšo namensko rabo prostora.

Pri razvoju naselij se bo v največji možni meri ohranjalo kvalitetne grajene robove ter navezave na obdelovalne površine.

Pri razvoju naselij se bo kulturno dediščino upoštevalo kot dejavnik kakovosti bivalnega okolja in kot prostorski potencial. Pri prenovi naselij se bo kulturno dediščino obravnavalo ob upoštevanju njene ranljivosti.

Usmeritve za notranji razvoj naselij

Pri načrtovanju prenov in zgoščevanja naselij se bo upoštevala identiteto posameznega naselja ali njegovega dela.

Znotraj naselij se bo zagotavljalo uravnoteženo razmerje med grajenimi in javnimi zelenimi površinami. Zagotoviti je treba tako prostorsko razporeditev javnih zelenih površin, da jih je mogoče povezati v zeleni sistem, le te pa povezati z odprtimi površinami na robovih naselij. Javne zelene površine znotraj mesta in v zaledju se povežejo s kolesarskimi in peš potmi in v povezavi z vodnimi površinami.

(Pri načrtovanju notranjega razvoja naselij in rabe urbanih površin je treba izboljšati raven opremljenosti z gospodarsko javno infrastrukturo in zagotavljati ureditev javnih prostorov, ki jih sestavljajo tako naravne sestavine kot tudi kakovostno grajeno javno dobro, kot so prometne površine, parkirne površine, trgi, tržnice, igrišča, parki, zelenice, osrednji prostori naselij za druženje in počitek in podobno, zato se jih bo v čim večji meri vključevali v urbane in ruralne strukture. Zagotoviti je treba dostopnost zelenih in drugih javnih odprtih površin za vse prebivalce in raznolikost teh površin glede na vlogo in uporabnost ter glede na njihov pomen za prepoznavno podobo naselja.

Zagotoviti je treba boljšo izkoriščenost in bolj kakovostno rabo praznih in neprimerno izkoriščenih zemljišč v naseljih.

Na podeželju se bo razpoložljiva stavbna zemljišča prednostno namenjalo gradnji za potrebe kmečkih in polkmečkih gospodarstev, in sicer za izvajanje kmetijske dejavnosti ter dopolnilnih dejavnosti, povezanih s kmetijstvom in turizmom. Možno je tudi izvajanje obrtnih dejavnosti, povezanih s kmetijstvom, oziroma drugih prostorsko in okoljsko sprejemljivih dejavnosti. Ob tem je treba zagotavljati ohranjanje kulturnih in krajinskih kvalitet.

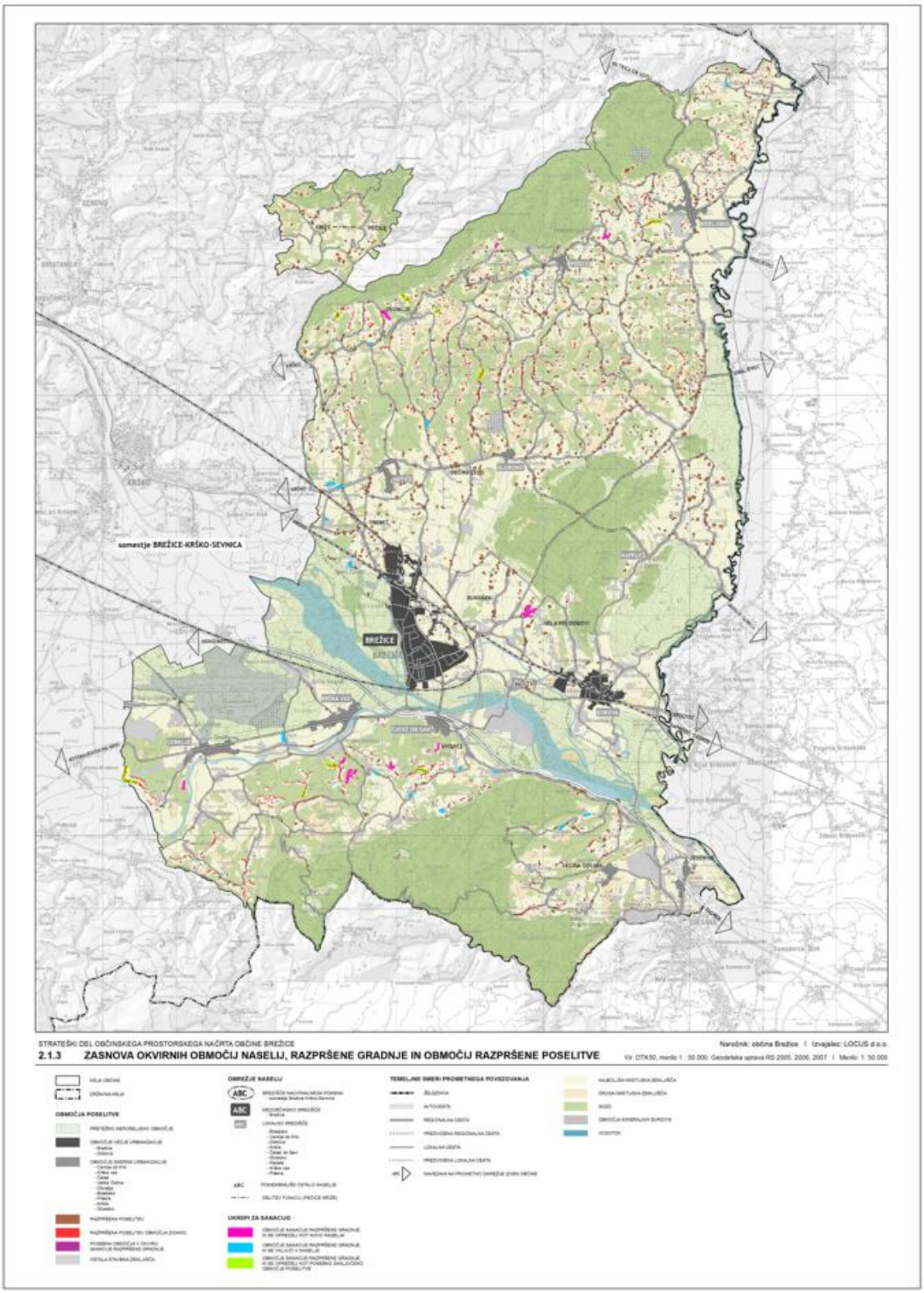
Z umeščanjem različnih dejavnosti v naselja se bodo zagotavljala delovna mesta blizu bivalnih območij. Dejavnosti ne smejo biti konfliktne med seboj in s stanovanjskimi območji. Proizvodne dejavnosti se bodo umeščale v poslovne cone. V taka območja se lahko umeščajo tudi obrtne in storitvene dejavnosti, če niso konfliktne s proizvodnimi dejavnostmi.
Okoljsko manj obremenjujoče trgovske, storitvene in obrtne dejavnosti se lahko umeščajo tudi v naselja, ki niso v omrežju naselij ob zagotavljanju ohranjanja kulturnih in krajinskih kvalitet.
Oskrbne in storitvene dejavnosti ter območja družbene javne infrastrukture bo občina umeščala v dele naselij, kjer imajo možnost dolgoročnega razvoja in kjer je zagotovljena dobra dostopnost, v čim večji meri z javnimi prevoznimi sredstvi, s kolesom ali peš.
Območja naselij, v katerih se prednostno zagotavlja notranji razvoj, z zgoščevanjem oziroma izrabo prostih stavbnih površin: Artiče, Bizeljsko, Brezovica na Bizeljskem, Brežice, Bušeča vas, Cerklje ob Krki, Čatež ob Savi, Črešnjice pri Cerkljah, Dobova, Dolenja Pirošica, Globočice, Globoko, Gorenje Skopice, Izvir, Jesenice, Kapele, Krška vas, Mali Obrež, Mali vrh, Mihalovec, Obrežje, Pečice, Pišece, Podgorje pri Pišecah, Podvinje, Prilipe, Rajec, Rigonce, Sromlje, Velika dolina in Veliki Obrež.

Prenova naselij
Prenova se zagotovi za opuščena in degradirana proizvodna območja:

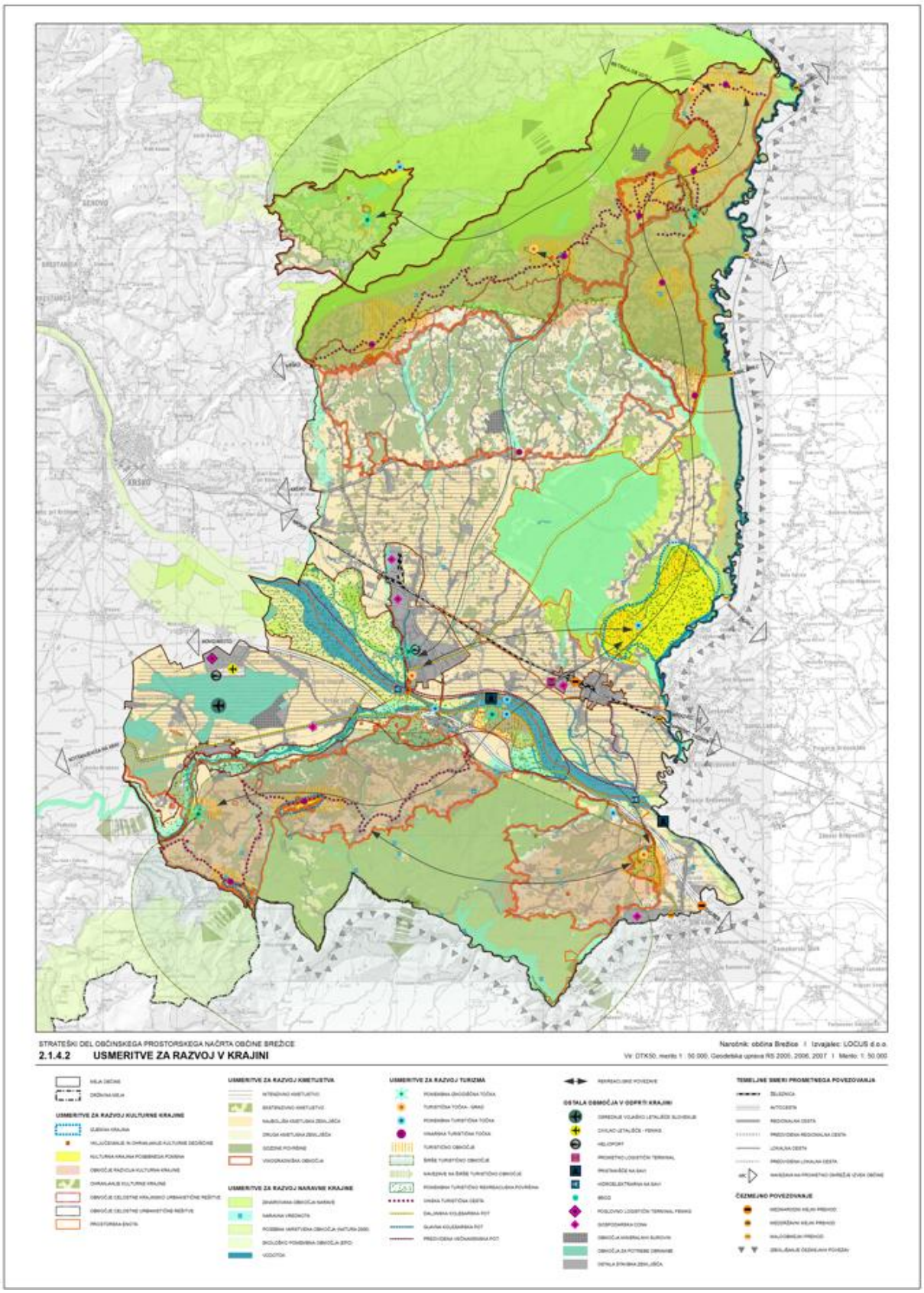
- PC Slovenska vas-za potrebe nadgradnje poslovne dejavnosti;
- kamnolom Bizeljsko-za potrebe turistično rekreativnega območja;
- območja bivših farm
- Cundrovec (dve lokaciji) za prestrukturiranje v kmetijske namene
- Trnje za prestrukturiranje v poslovne namene
- Farma v Cerkljah ob Krki za prestrukturiranje v območje centralnih dejavnosti
- Obrtna cona Farma Sromlje – prestrukturiranje v stanovanjsko sosesko
- Območje gramoznice Boršt – del območja gramoznice za rekreacijske površine – smučanje na vodi; del območja se namenja za skladiščenje in grobo obdelavo lesa, preostali del degradiranega območja se namenja za proizvodne dejavnosti

Prenova se bo zagotavljala s prenovo stavbnega fonda in umeščanjem novih ustreznih dejavnosti v naselbinska jedra na celotnem območju občine. Za jedra naselij je predvidena revitalizacija, ki obsega funkcijsko in oblikovno prenovo. Eden izmed ciljev revitalizacije je tudi izboljšanje demografskega stanja.
Prenova se bo zagotavljala v vaških jedrih in jedrih naselij Artiče, Bizeljsko, Brezje, Brežice, Bušeča vas, Cerklje ob Krki, Čatež ob Savi, Čedem, Črešnjice pri Cerkljah, Dobova, Dolenje Skopice, Globočice, Globoko, Gorenje Skopice, Hrastje pri Cerkljah, Jesenice, Kamence, Kapele, Koritno, Krška vas, Kraška vas, Mali vrh, Mihalovec, Mostec, Pečice, Pišece, Prilipe, Ponikve, Račja vas, Slovenska vas, Sobenja vas, Spodnja Pohanca, Sromlje, Stara vas-Bizeljsko, Velika dolina, Velike Malence, Veliki Obrež, Zgornja Pohanca, Zgornji Obrež in Župeča vas.
Za območja prenove se lahko izdela OPPN.

Okvirna območja naselij, vključno z območji razpršene gradnje so prikazane na spodnji karti.



Slika 7.5: Zasnova okvirnih območij naselij, razpršene gradnje in območij razpršene poselitve
VIR: OPN Občine Brežice



Slika 7.6: Usmeritve za razvoj poselitve in celovito prenovo.
VIR: OPN Občine Brežice

Usmeritve za določitev namenske rabe zemljišč

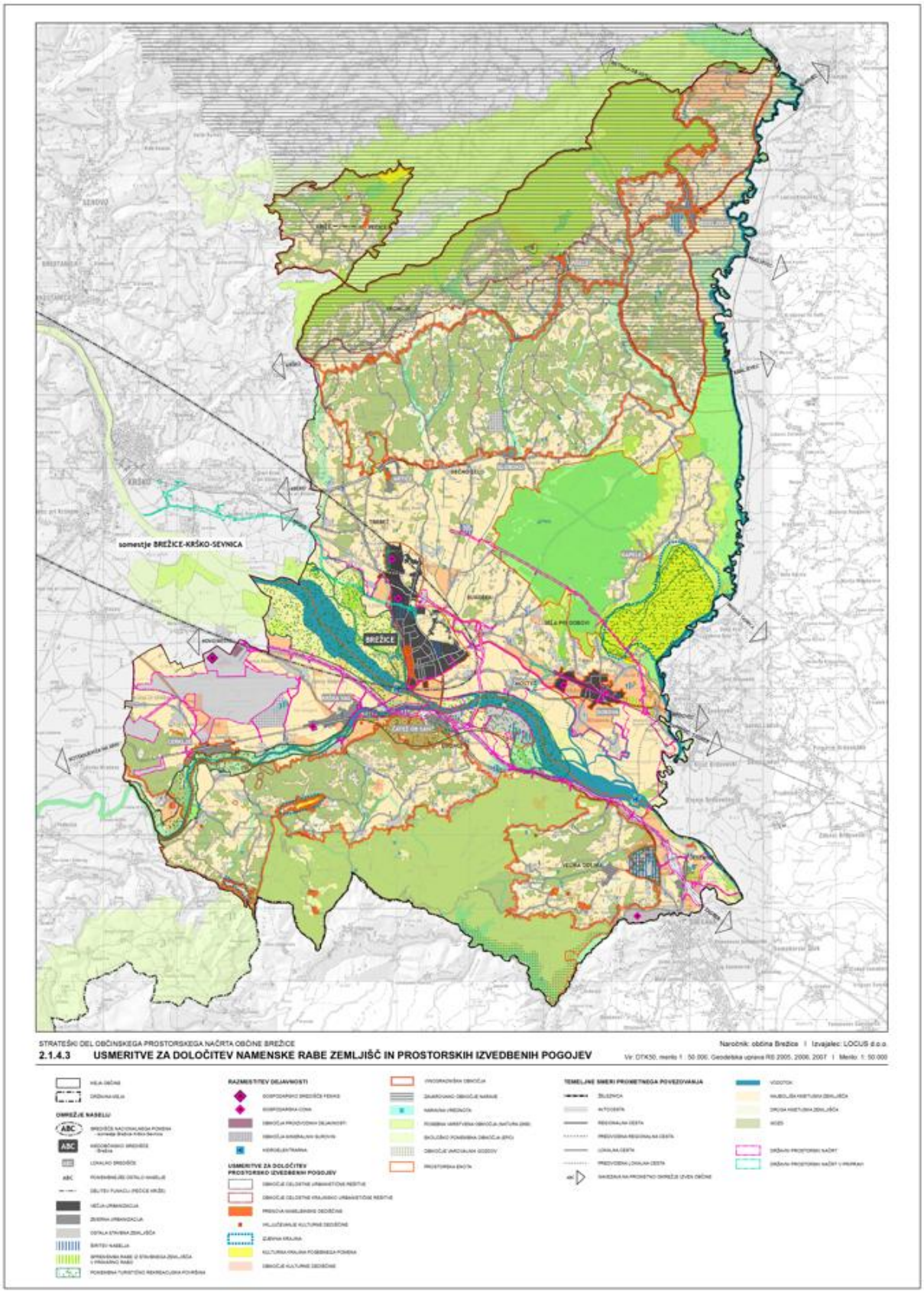
Usmeritve za določitev namenske rabe zemljišč so prikazane na karti 2.1.4.3 Usmeritve za določitev namenske rabe prostora in prostorskih izvedbenih pogojev.

V strateškem delu občinskega prostorskega načrta se na podlagi usmeritev glede razvoja poselitve, razvoja v krajini ter zasnove gospodarske javne infrastrukture prikažejo usmeritve za opredelitev namenske rabe stavbnih, kmetijskih, gozdnih, vodnih in drugih zemljišč. Potrebe so na podlagi demografskih in gospodarskih analiz ter smernic za razvoj dejavnosti predvidene dolgoročno za obdobje 20 let.
V izvedbenem delu tega občinskega prostorskega načrta določamo območja naslednjih namenskih rab zemljišč:

- stavbna zemljišča,
- kmetijska zemljišča,
- gozdna zemljišča,
- vodna zemljišča,
- druga zemljišča, ki se še podrobneje delijo.

Območja stavbnih zemljišč se usmerjajo pretežno znotraj območij naselij, na način, da omogočajo doseganje ciljev prostorskega razvoja občine ob hkratnem zagotavljanju tradicionalne strukture gradnje in kvalitetnih grajenih robov.
Stavbna zemljišča podrobnejše namenske rabe, ki načrtujejo intenzivnejši razvoj, se določijo na podlagi usmeritev iz urbanističnih načrtov, upoštevajoč časovno dinamiko kratkoročnih potreb in pobud.
Stavbna zemljišča za ostala naselja se določijo na podlagi potreb naselij v skladu z njihovo funkcijo v omrežju naselij, dejanskim stanjem namenske rabe, potrebnimi zaokroževanjem in zgoščevanjem poselitvenih območij ter manjšimi širitvami.
Stavbna zemljišča se v kmetijska oziroma gozdna zemljišča spreminjajo tam, kjer je bil za to izkazan interes lastnikov zemljišč in je to sprejemljivo tudi z vidika prostorskega razvoja občine ter na območjih kjer je evidentirano zaraščanje kmetijskih zemljišč ali izdana odločba o kršitvi gozda in zaradi drugih podobnih primerov. Stavbna zemljišča se v kmetijska oziroma gozdna zemljišča spreminjajo tudi na območjih, ki so se na podlagi analiz izkazala kot za gradnjo neustrezna zemljišča.
Spreminjanje kmetijskih in gozdnih zemljišč v stavbna se izvaja na območjih, kjer je zaradi racionalnega prostorskega razvoja najbolj smotrno širiti naselja (predvsem na območjih razpršene poselitve; na kmetijskih zemljiščih znotraj naselij; na manjših območjih kmetijskih zemljišč, na katerih ni pričakovati intenzivne kmetijske proizvodnje; na robovih gozdov, katerih odstranitev ne vpliva na ekološko stanje območja). Pri tem je treba v največji možni meri upoštevati kvaliteto kmetijskih zemljišč in njihov potencial za kmetijsko proizvodnjo. Pri spreminjanju kmetijskih zemljišč v stavbna zemljišča je treba upoštevati tudi naravne kakovosti posameznih območij.
Kmetijska zemljišča se lahko v stavbna spreminjajo tudi za potrebe širitev funkcionalnih zemljišč za razvoj kmetij oziroma dopolnilnih dejavnosti na kmetijah na območjih razpršene poselitve.
Spreminjanje kmetijskih in gozdnih zemljišč v stavbna se izven območij strnjene pozidave lahko izvaja zaradi potreb razvoja gospodarske javne infrastrukture ter turizma in rekreacije.
Znotraj sklenjenih območij gozdov spremembe gozdnih zemljišč v stavbna zemljišča za potrebe poselitve niso mogoče.
Vodna zemljišča ohranjamo v obstoječem obsegu.

Usmeritve za določitev namenske rabe zemljišč so prikazane na spodnji karti.



Slika 7.7: Usmeritve za določitev namenske rabe zemljišč
VIR: OPN Občine Brežice

7.2 Ocena prihodnje rabe energije

Za oceno prihodnje rabe energije je povzet statističen podatek o izdanih gradbenih dovoljenjih v preteklem obdobju v občini Brežice in tako izdelala ocena novogradenj v prihodnosti. Preglednica v nadaljevanju kaže, da je bilo v letih od 2013 do 2021 na leto povprečno izdanih 35 gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe s povprečno površino stavbe 245 m^2, ter 75 gradbeni dovoljenji za ne stanovanjske stavbe s povprečno površino stavbe 193 m^2.

Preglednica 7.1: Prikazuje število izdanih gradbenih dovoljen za stanovanjske stavbe v občini Brežice.

LETO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Povp.
Število stavb	23	34	24	43	39	35	38	48	27	**34,56**
Površina stavb [m^2]	5.432	7.593	5.447	10.544	8.501	7.983	13.093	11.853	6.298	**8.527,11**
Povprečna površina stavbe [m^2]	**236,17**	**223,32**	**226,96**	**245,21**	**217,97**	**228,09**	**344,55**	**246,94**	**233,26**	**244,72**
Prostornina stavb [m^3]	16.126	21.327	/	/	/	/	/	/	/	**18.726,50**
Povprečni volumen stavbe [m^3]	**701,13**	**627,26**	/	/	/	/	/	/	/	**664,20**
Število stanovanj v stavbah	24	34	24	55	39	35	77	48	28	**40,44**
Pov. stanovanj v stavbah [m^2]	3.765	5.014	3.711	7.135	5.651	5.856	8.884	8.379	4.393	**5.865,33**
Povp. površina stanovanja [m^2]	**156,88**	**147,47**	**154,63**	**129,73**	**144,90**	**167,31**	**115,38**	**174,56**	**156,89**	**149,75**

VIR: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal

Preglednica 7.2: Prikazuje število izdanih gradbenih dovoljenj za ne stanovanjske stavbe v občini Brežice.

LETO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Povp.
Število stavb	16	19	77	142	102	58	109	85	71	**75,44**
Površina stavb [m^2]	5.639	6.867	7.121	21.691	14.336	11.192	18.894	12.272	9.104	**11.901,78**
Povprečna površina stavbe [m^2]	**352,44**	**361,42**	**92,48**	**152,75**	**140,55**	**192,97**	**173,34**	**144,38**	**128,23**	**193,17**
Prostornina stavb [m^3]	25.760	29.010	/	/	/	/	/	/	/	**27.385**
Povprečni volumen stavbe [m^3]	**1.610**	**1.526,84**	/	/	/	/	/	/	/	**1.568,42**
Število stanovanj v stavbah	0	1	0	0	0	0	0	0	0	**0,11**
Pov. stanovanj v stavbah [m^2]	0	55	0	0	0	0	0	0	0	**6,11**
Povp. površina stanovanja [m^2]	**0**	**55**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6,11**

VIR: Statistični urad RS, Si-stat podatkovni portal

Na podlagi podatka o izdanih gradbenih dovoljenjih se je privzelo, da bo tudi v prihodnjem obdobju trend izdaje gradbenih dovoljenj ostal enak - na leto bo izdanih v povprečju **35 gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe in 75 gradbeni dovoljenji za ne stanovanjske stavbe**. To je vsekakor predpostavka, ki je neodvisna od dogajanja na trgu in pomeni le grobo oceno izdaje gradbenih dovoljenj v prihodnosti. Vendar je za informativno napoved bodoče potrebe po energiji dokaj realen pokazatelj.

Na osnovi podatkov o povprečnem številu stavb in površini gradnje smo glede na Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES) (Ur. l. RS, št. 52/2010) smo izračunali potrebe po energiji. Iz spodnje preglednice je tudi razvidno, da je potrebno zagotoviti 25 % bodoče energije za ogrevanje iz OVE.

Preglednica 7.3: Prikazuje potrebe po energiji za stavbe novogradnje.

Standardni pogoji rabe stavbe				**Regulativa**
Notranja temperatura (hlajenje)	(T)	26	° C	
Notranja projektna temperatura (ogrevanje)	(T)	20	° C	
Specifična letna raba energije za toplo vodo (več stan.)	(qw)	16	kWh/m2a	
Specifična letna raba energije za toplo vodo (eno stan.)	(qw)	12	kWh/m2a	
Temperaturni primanjkljaja	(T)	3100	K dan	(Brežice)
Letni potrebni hlad za hlajenje stavbe	QNC	0	kWh/a	
Letni pot. standardna top. za toplo san. vodo (stan. odjem)	QW	186	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Letni pot. standardna top. za toplo san. vodo (eno stan.)	qW	12	kWh/m2a	(SIST EN ISO 13790)
Letni pot. standardna top. za toplo san. vodo (več stan.)	qW	16	kWh/m2a	(SIST EN ISO 13790)
Skupni toplotni pritoki(sočni, notranji)	Q G,H	10.775	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube zaradi ventilacije	Q V,H	515	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube zaradi transmisije	Q T,H	19.477	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Specifična letna potrebna toplota za ogrevanje	Q N,H	32	kWh/m2a	(SIST EN ISO 13790)
Letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	**Q N,H**	**8.188**	**kWh/a**	**(SIST EN ISO 13790)**
Toplotne izgube in pritoki skozi okna				
Faktor okvirja		7		Poenostavljeno
Notranji toplotni viri				
Prispevek notranjih virov		4	W/m2	Poenostavljeno
Prezračevanje				
Potrebna zamenjava zraka v stavbah	n	0,5	1/h	Poenostavljeno
Karakteristične površine in prostornine stavbe				
Širina stavbe (povprečno tipska)	W	10	m	
Dolžina stavbe (povprečno tipska)	L	13	m	
Višina stavbe (povprečno tipska)	H	5	m	
Bruto kondicionirana prostornina stavbe	Ve	901	m3	
Neto ogrevana prostornina stavbe	V	721	m3	(SIST EN ISO 13789)
Zunanja površina stavbe (ovoja stavbe)	Au	414	m2	
Oblikovni faktor	fo	0,575	1/m	
Uporabna površina stavbe	Au	257	m2	(SIST EN ISO 13789)
Število načrtovanih gradenj		35		
Letna dovedena energija za delovanje stavbe				
Dovedena energija za delovanje stavbe	Qf	9.580	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe vse stavbe		**335.300**	**kWh**	
Dovedena energija za delovanje stavbe (delež obnovljivih virov) 25 %	**Qf**	**83.825**	**kWh**	
Dovedena energija za delovanje stavbe na m^2		37	kWh/m^2a	

Preglednica 7.4: Prikazuje potrebe po energiji za stavbe novogradnje.

Standardni pogoji rabe stavbe				**Regulativa**
Notranja temperatura (hlajenje)	(T)	26	° C	
Notranja projektna temperatura (ogrevanje)	(T)	20	° C	
Specifična letna raba energije za toplo vodo (nest.)	(qw)	3	kWh/m2a	(SIST EN ISO 13790)
Temperaturni primanjkljaja	(T)	3100	K dan	(Brežice)
Letni potrebni hlad za hlajenje stavbe	QNC	0	kWh/a	
Skupni toplotni pritoki(sočni, notranji)	Q G,H	4.088	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube zaradi ventilacije	Q V,H	467	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube zaradi transmisije	Q T,H	14.226	kWh	(SIST EN ISO 13790)
Specifična letna potrebna toplota za ogrevanje	Q N,H	47	kWh/m2a	(SIST EN ISO 13790)
Letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe	Q N,H	9.671	kWh/a	(SIST EN ISO 13790)
Toplotne izgube in pritoki skozi okna				
Faktor okvirja		7		Poenostavljeno
Notranji toplotni viri				
Prispevek notranjih virov		4	W/m2	Poenostavljeno
Prezračevanje				
Potrebna zamenjava zraka v stavbah	n	0,5	1/h	Poenostavljeno
Karakteristične površine in prostornine stavbe				
Širina stavbe (povprečno tipska)	W	7,3	m	
Dolžina stavbe (povprečno tipska)	L	10	m	
Višina stavbe (povprečno tipska)	H	8	m	
Bruto kondicionirana prostornina stavbe	Ve	817,6	m3	
Neto ogrevana prostornina stavbe	V	654,08	m3	(SIST EN ISO 13789)
Zunanja površina stavbe (ovoja stavbe)	Au	379,4	m2	
Oblikovni faktor	fo	0,580	1/m	
Uporabna površina stavbe	Au	204,4	m2	(SIST EN ISO 13789)
Število načrtovanih gradenj		75		
Letna dovedena energija za delovanje stavbe				
Dovedena energija za delovanje stavbe	Qf	10.638	kWh	
Dovedena energija za delovanje stavbe vse stavbe		**797.850**	**kWh**	
Dovedena en. za delovanje stavbe (delež obn. virov) 25 %	**Qf**	**199.463**	**kWh**	
Dovedena energija za delovanje stavbe na m^2		52	kWh/m^2a	

Ključne ugotovitve:

- predvidena bodoča letna raba energije glede na povprečno število izdanih gradbenih dovoljenj za stanovanjske stavbe znaša cca. 335 MWh, od tega bo potrebno 25 % zagotoviti iz obnovljivih virov energije, kar znaša cca. 84 MWh.
- predvidena bodoča letna raba energije glede na povprečno število izdanih gradbenih dovoljenj za ne stanovanjske stavbe znaša cca. 798 MWh, od tega bo potrebno 25 % zagotoviti iz obnovljivih virov energije, kar znaša cca. 199 MWh.

7.3 Napotki za izboljšanje kakovosti zraka na območju občine

Kakovost zraka je eden izmed najpomembnejših vidikov stanja okolja. Škodljive snovi iz zraka predvsem preko dihalnih organov prehajajo v telo in na kompleksen način vplivajo na zdravje in počutje ljudi. Onesnažen zrak prizadene tudi ekosisteme, zmanjšuje pridelke v kmetijstvu, škodljivo vpliva na gozdove ter škoduje zgradbam in konstrukcijam.

V Sloveniji sta z vidika onesnaženosti zraka najbolj izraženi problematiki čezmerne ravni delcev v hladni polovici leta in ozona v poletnih mesecih. Izpusti delcev v Sloveniji so predvsem posledica močno razširjene uporabe lesne biomase za ogrevanje v gospodinjstvih. K visokim ravnem pa dodatno prispevajo še neugodne vremenske razmere povezane z izrazitimi temperaturni inverzijami v kotlinah in dolinah celinske Slovenije. Onesnaženost z ozonom je izrazito regionalnega značaja z velikim vplivom čezmejnega prenosa onesnaževal.

V kolikor hočemo izvesti izboljšave zraka oz. izboljšati kakovost zraka moramo izvajati meritve zraka in na osnovi analiz se lahko izvedejo določeni ukrepi.

Mejne oziroma ciljne vrednosti za posamezna onesnaževala ter metode za ocenjevanje kakovosti zunanjega zraka so predpisane v Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11 in 8/15), Uredbi o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 39/06) in Pravilniku o ocenjevanje zunanjega zraka (Uradni list RS, 9/11, 8,15). Mejne oziroma ciljne vrednosti za onesnaževala, ki so se spremljala na merilnem mestu v, so podane v tabeli spodaj. (VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.5: Prikazuje mejne, opozorilne in ciljne vrednosti onesnaževala.

Onesnaževalo	Čas merjenja	Vrednost	Komentar
PM_{10} mejna vrednost	1 dan	50 µg/m^3	Največ 35 preseganj v koledarskem letu
PM_{10} mejna vrednost	Koledarsko leto	40 µg/m^3	
O_3 ciljna vrednost	Maksimalna dnevna 8-urna povprečna vrednost	120 µg/m^3	Največ 25 dni v triletnem povprečju
O_3 opozorilna vrednost	1 ura	180 µg/m^3	
O_3 alarmna vrednost	1 ura	240 µg/m^3	
NO_2 mejna vrednost	1 ura	200 µg/m^3	Največ 18-krat v koledarskem letu
NO_2 alarmna vrednost	1 ura	400 µg/m^3	
NO_2 mejna vrednost	Koledarsko leto	40 µg/m^3	
SO_2 mejna vrednost	1 ura	350 µg/m^3	Največ 24-krat v koledarskem letu
SO_2 mejna vrednost	1 dan	125 µg/m^3	Največ 3-krat v koledarskem letu
SO_2 alarmna vrednost	1 ura	500 µg/m^3	
CO mejna vrednost	8-urno povprečje	10 mg/m^3	

Preglednica 7.6: Preglednica prikazuje povprečne letne ravni onesnaževal zraka (Cp), število preseganj mejnih(>MV) oziroma ciljnih (>CV) in opozorilnih vrednosti (>OV) v letu 2020. Prikazana je maksimalna povprečna 8-urna vrednost (Cmax) za ogljikov monoksid.

	PM_{10}		$PM_{2,5}$	ozon			NO_2		SO_2				CO	benzen	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb
	leto	24 ur	leto		1 ura	8 ur	leto	1 ura	leto	zima	1 ura	24 ur	8 ur	leto	leto	leto	leto	leto	leto
	C_p	>MV	C_p	C_p	>OV	>CV	C_p	>MV	C_p	C_p	>MV	>MV	C_{max}	C_p	C_p	C_p	C_p	C_p	C_p
									DMKZ										
CE bolnica	21	23	17	42	0	10	20	0	3	3	0	0			1,4	0,38	0,64	1,2	7,0
CE Mariborska	26	34																	
Hrastnik	18	7																	
Iskrba	9*	0*	7*	67*	0	22*	3*	0*	0,8*	0,6*	0*	0*			0,17*	0,17*	0,08*	0,87*	1,6*
Koper	19	17		67	0	24	16	0											
Kranj	19	8																	
Krvavec				85	0	24							0,3*						
LJ Bežigrad	22	18	16	41	0	11	20	0	3	4	0	0	2,1	1,2	1,3	0,30	0,25	1,4	7,1
LJ Biotehniška	19	22																	
LJ Celovška	19*	3*					25*	0*											
LJ Gospodarsko	56*	16*																	
MB Titova	22	15					25	0					2,2*	1,1	0,93	0,34	0,18	1,4	6,4
MB Vrbanski	16	3	12	46	0	4	8*	0*											
MS Rakičan	21	11		47	0	4	11	0											
MS Cankarjeva	24	19																	
NG Grčna	20	14	14	50	2	32	21	0							1,1				
NG Vojkova	22	16																	
Novo mesto	19	10		39*	0*	0*													
Otlica				76	0	21													
Ptuj	20	14													1,1	0,50	0,16	1,0	4,0
Trbovlje	21	18		38	0	9	15	0	2	4	0	0	2,3						
Velenje	16	0																	
Zagorje	23	24		37	0	3	17	0	3	3	0	0							
Žerjav	22	5														1,4	2,8	0,92	437

(VIR: ARSO, 2020)

7.3.1 Delci PM_{10} in $PM_{2,5}$

Izraz delci (angl. Particulate Matter–PM) uporabljamo kot splošen pojem, ki označuje suspendirane delce (tekoče in trdne)v plinu. S PM2,5 označujemo fine delce (angl. fineparticles), ki imajo aerodinamični premer manjši od 2,5 µm, s PM10 pa delce z aerodinamičnim premerom pod10 µm. Delci PM10 torej poleg finih delcev PM2,5 vključujejo tudi grobe delce (angl. coarse particles) z aerodinamičnim premerom med 2,5 in 10 µm. Glede na izvor lahko delce razdelimo na primarne in sekundarne. Primarne delce sproščajo v ozračje viri izpustov neposredno, sekundarni delci pa nastajajo v ozračju z oksidacijo in pretvorbo primarnih plinastih onesnaževal. Najpomembnejši plini, ki prispevajo k tvorbi delcev, so SO2, NOx, NH3 in hlapne organske spojine. Imenuje mojih predhodniki delcev. Pri reakcijah z SO2, NOx in NH3 pride do nastanka spojin, ki vsebujejo sulfat, nitrat in amonij. S kondenzacijo le-teh se tvorijo delci, ki jih imenujemo sekundarni anorganski aerosoli. Pri oksidaciji nekaterih hlapnih organskih spojin nastajajo manj hlapne spojine, ki tvorijo sekundarne organske aerosole. (VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.7: Mejne in ciljne vrednosti za PM10 in PM2,5 ter WHO smernice

	Čas merjenja	Vrednost	Komentar	WHO
PM_{10}, mejna vrednost	1 dan	50 $\mu g/m^3$	Največ 35 preseganj v koledarskem letu.	50 $\mu g/m^3$
PM_{10}, mejna vrednost	Koledarsko leto	40 $\mu g/m^3$	Datum, do katerega je bilo treba doseči mejno vrednost, je 1.1.2005.	20 $\mu g/m^3$
$PM_{2,5}$	1 dan			25 $\mu g/m^3$
$PM_{2,5}$, sedaj veljavna mejna vrednost	Koledarsko leto	20 $\mu g/m^3$	Datum, do katerega je bilo treba doseči mejno vrednost, je 1.1.2020.	10 $\mu g/m^3$
$PM_{2,5}$, obveznost glede stopnje izpostavljenosti	Triletno povprečje	20 $\mu g/m^3$	Datum, do katerega je bilo treba doseči mejno vrednost, je 1.1.2015.	

(VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.8: Mejna vrednost za delcePM2,5 (g/m3) po letih

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
30	29	29	28	27	26	26	25	25	25	25	25	20

(VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.9: Razpoložljivost podatkov (%pod), povprečne letne (Cp) in maksimalne dnevne (max) ravni (kg/m3) ter število preseganj mejne vrednosti(>MV)zadelcePM10 na stalnih merilnih mestih v Sloveniji v letu 2020.Število preseganj, ki je večje od dopustnega, je ozn

	Leto			Dan
Merilno mesto	%pod	C_p	max	>MV
	DMKZ			
CE bolnica	91	21	101	23
CE Mariborska	99	26	111	34
Hrastnik	99	18	58	7
Iskrba*	69	9	23	0
Koper	99	19	105	17
Kranj	95	19	69	8
LJ Bežigrad	99	22	99	18
LJ Biotehniška	99	19	90	12
LJ Celovška	90	19	59	3
LJ Gospodarsko*	8	56	103	16
MB Titova	99	22	82	15
MB Vrbanski	98	16	63	3
MS Cankarjeva	98	24	90	19
MS Rakičan	91	21	81	11
NG Grčna	99	20	85	14
NG Vojkova	96	22	85	16
Novo mesto	99	19	82	10
Ptuj	89	20	103	14
Trbovlje	99	21	89	18
Velenje	99	16	50	0
Zagorje	99	23	94	24
Zerjav	98	22	58	5

(VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.10: Povprečna mesečna raven PM10 (g/m3) v letu 2020.

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
CE bolnica	59	24	17	21	11	10	10	13	14	14	30	29
CE Mariborska	66	28	24	26	15	14	14	18	19	19	35	32
Hrastnik	37	19	19	20	13	12	13	15	14	15	24	21
Iskrba	9	6	8	14	9	/	/	/	10	9	9	6
Koper	33	28	17	18	13	11	13	16	15	15	22	22
Kranj	38	21	16	18	11	10	11	14	14	15	27	25
LJ Bežigrad	53	23	18	21	13	12	15	17	18	16	28	25
LJ Biotehniška	45	20	16	19	11	10	13	15	14	14	23	23
LJ Celovška	/	26	19	22	14	13	14	17	18	18	28	26
LJ Gospodarsko	56	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
MB Titova	49	21	19	21	15	14	15	19	20	18	25	22
MB Vrbanski	35	15	14	17	10	11	10	13	15	13	20	18
MS Cankarjeva	53	26	21	22	12	13	14	17	19	22	35	29
MS Rakičan	45	21	18	21	11	13	13	16	18	16	27	24
NG Grčna	38	34	17	18	12	11	13	14	14	16	24	23
NG Vojkova	40	38	20	21	14	14	15	17	17	19	25	24
Novo mesto	46	20	18	20	11	10	11	14	14	14	24	23
Ptuj	45	18	18	20	11	11	11	14	14	14	28	29
Trbovlje	49	24	21	23	11	11	12	13	14	16	30	26
Velenje	31	16	14	18	10	11	12	14	14	12	20	18
Zagorje	56	25	22	23	13	13	15	17	15	18	36	26
Žerjav	41	23	21	25	16	14	16	17	19	20	27	24
Pesje	19	13	22	20	12	11	12	14	15	12	16	16
Škale	20	12	21	18	14	14	15	18	16	11	16	16
Šoštanj	29	17	22	21	12	11	13	14	15	14	24	22
LJ Center	64	32	35	32	20	18	19	23	23	23	39	34
Medvode	26	11	4	4	4	12	13	17	16	18	31	30
CE Gaji	45	20	26	20	13	13	16	18	13	17	26	29
MB Tezno	42	21	26	21	12	12	14	15	15	18	29	24
Miklavž	54	22	29	24	12	12	15	15	16	17	29	25
Spuhlja	56	25	33	25	13	15	16	16	16	19	34	29
Ruše	41	17	21	18	12	11	12	13	11	13	21	27
Grosuplje	59	31	37	27	18	23	21	19	17	20	31	27
Morsko	24	26	21	17	9	10	12	12	11	12	17	14
Gorenje polje	29	30	23	19	10	11	13	13	13	14	19	15

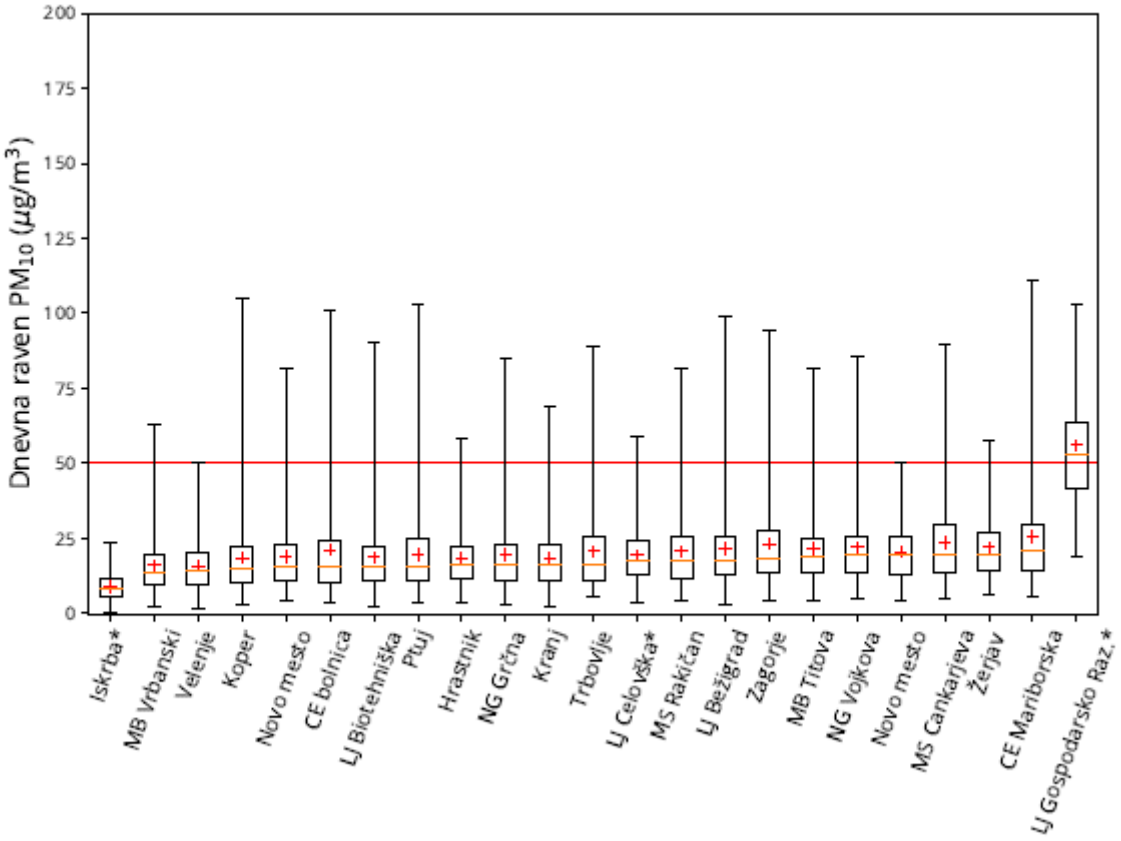
(VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.11: Število preseganj dnevne mejne vrednosti PM10 po mesecih v letu 2020

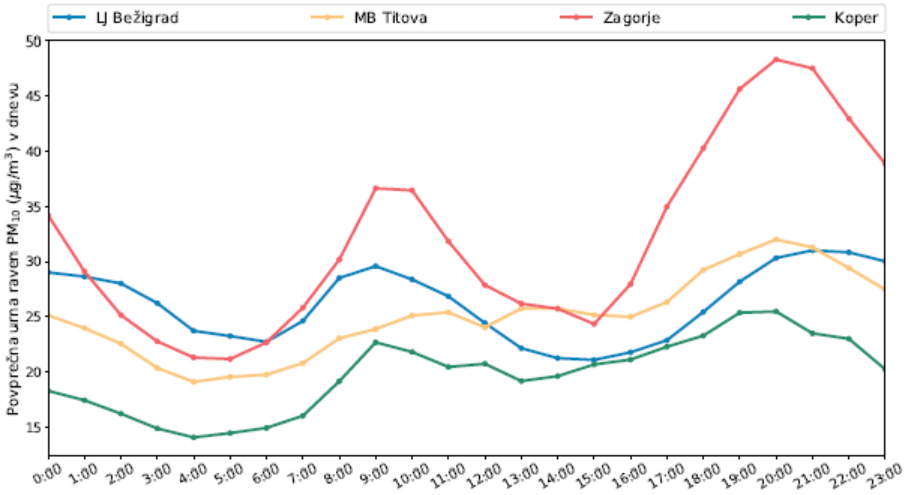
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
CE bolnica	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
CE Mariborska	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7
Hrastnik	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iskrba	0	0	0	0	0	/	/	/	0	0	0	0
Koper	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4
Kranj	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
LJ Bežigrad	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
LJ Biotehniška	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
LJ Celovška	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
LJ Gospodarsko	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
MB Titova	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MB Vrbanski	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MS Cankarjeva	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
MS Rakičan	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NG Grčna	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
NG Vojkova	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Novo mesto	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ptuj	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Trbovlje	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Velenje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zagorje	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3
Žerjav	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Pesje	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Škale	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Šoštanj	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LJ Center	21	2	3	1	0	0	0	0	0	0	5	5
Medvode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
CE Gaji	12	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
MB Tezno	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Miklavž	19	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Spuhlja	17	2	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Ruše	9	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Grosuplje	21	1	5	0	0	1	0	0	0	0	2	2
Morsko	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gorenje polje	1	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(VIR: ARSO, 2020)

Onesnaženost zraka z delci PM10 je bila v letu 2020 nizka in prvič od začetka meritev na nobenem merilnem mestu državne merilne mreže za spremljanje kakovosti zunanjega zraka vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM10 (50 µg/m3) ni presegla števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. V letu 2019 je bilo na dveh merilnih mestih preseganj več, v 2018 na šestih in v 2017 na desetih . Do večine vseh preseganj v letu 2020 je prišlo v januarju, ko so bili pogosti temperaturni obrati, ki onemogočajo razredčevanje izpustov iz malih kurilnih naprav in prometa, ki sta največja vira delcev PM10. Tudi letna mejna vrednost za delcePM10 v letu 2020 ni bila presežena na nobenem merilnem mestu.



Slika 7.8: Dnevne vrednosti PM10 na merilnih mestih DMKZ v letu2020. Prikazani so najvišja in najnižja izmerjena raven (spodnja in zgornja vodoravna črtica), oba kvartila (vrh in dno pravokotnika) in mediana (rdeča vodoravna črtica v pravokotniku). Z+ označujemo
(VIR: ARSO, 2020)



Slika 7.9: Prikazuje povprečni dnevni pretok koncentracije PM 10 na izbranem merilnem mestu.
(VIR: ARSO, 2020)

7.3.2 Dušikovi oksidi

Več kot polovica izpustov NOx prihaja v ozračje iz prometa. Največji vir izpustov NOx je v letu 2019 predstavljal cestni promet, saj je k skupnim državnim izpustom prispeval kar 44%. Precejšen delež prispeva tudi ostali promet (14%), sledijo proizvodnja elektrike in toplote (12%) in v enakem deležu poraba goriv v industriji (12%). Letni izpusti NOx so v Sloveniji leta 2019 znašali 29.000 ton. V obdobju 1980-2019 so se izpusti zmanjšali za 59%. Zmanjšanje izpustov je posledica uvajanja strožjih emisijskih standardov za motorna vozila v prometu, izvajanja ukrepov v termo elektrarnah in toplarnah, zamenjave goriv in izboljšanja procesov izgorevanja v industriji. (VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.12: Mejni, alarmna in kritična vrednost za dušikove okside, ter smernice WHO

	Cilj	Čas merjenja	Vrednost	Dovoljeno število preseganj	WHO
Mejna vrednost	Zdravje	1 ura	200 $\mu g/m^3$ NO_2	18 ur na leto	200 $\mu g/m^3$ NO_2
Mejna vrednost	Zdravje	Koledarsko leto	40 $\mu g/m^3$ NO_2		40 $\mu g/m^3$ NO_2
Alarmna vrednost	Zdravje	1 ura (3 zaporedne)	400 $\mu g/m^3$ NO_2		
Kritična vrednost	Vegetacija	Koledarsko leto	30 $\mu g/m^3$ NO_x		

(VIR: ARSO, 2020)

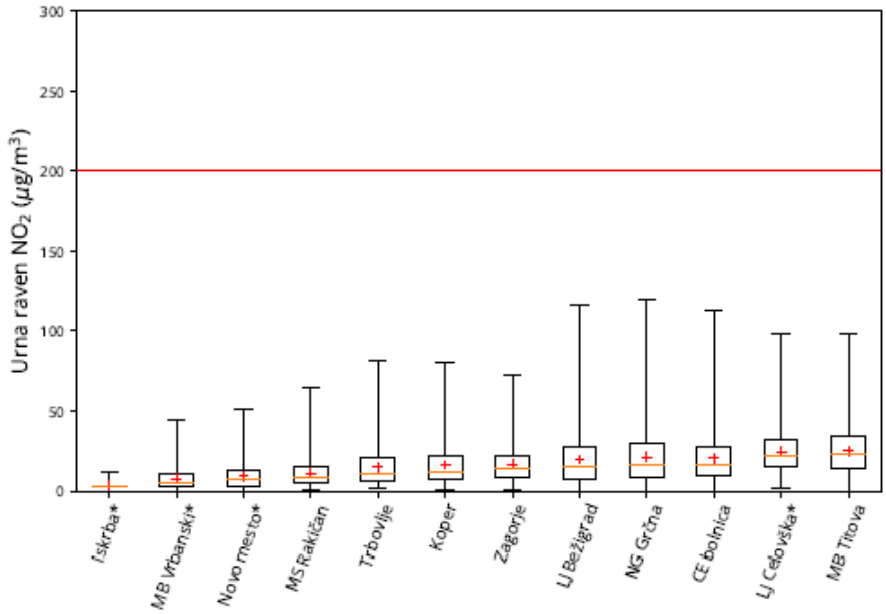
Preglednica 7.13: Razpoložljivost podatkov (% pod), povprečna letna (Cp) in maksimalna urna raven (max) v letu, izražene v µg/m³ ter število preseganj mejne (>MV) in alarmne (>AV) vrednosti za NO_2. Razpoložljivost podatkov (%pod) in letna raven za NO_x (C_p), izražena v µg/m³ v letu2020

	varovanje zdravja NO_2					varovanje rastlin NO_x	
Merilno mesto	%pod	C_p	max	>MV	>AV	%pod	C_p
Merilna mreža DMKZ							
LJ Bežigrad	100	20	116	0	0	100	37
LJ Celovška*	58	25	98	0	0	58	52
MB Titova	95	25	99	0	0	95	49
MB Vrbanski plato*	48	8	45	0	0	48	9
CE bolnica	100	20	113	0	0	100	38
MS Rakičan	100	11	65	0	0	100	16
NG Grčna	100	21	119	0	0	100	43
Trbovlje	99	15	81	0	0	99	27
Zagorje	99	17	73	0	0	99	32
Koper	99	16	81	0	0	99	19
Novo mesto*	58	9	51	0	0	58	13
Iskrba*	36	3	12	0	0	/	/

Legenda:

- % pod – razpoložljivost podatkov,
- cp – povprečna koncentracija v obdobju, obdobju,

(VIR: ARSO, 2020)



Slika 7.10: Urne ravni NO2 na merilnih mestih DMKZ v letu2020. Prikazane so najnižja in najvišja izmerjena raven (spodnja in zgornja vodoravna črtica), oba kvartila (vrh in dno pravokotnika) in mediana (rdeča vodoravna črtica v pravokotniku). Znak + označuje letno
(VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.14: : Mesečna raven NO2 (g/m3) v letu 2020

Merilno mesto	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
LJ Bežigrad	42	27	15	13	12	12	12	13	18	21	24	27
LJ Celovška	/	/	/	/	/	19	20	20	25	25	29	34
MB Titova	34	30	23	17	20	21	21	21	27	27	26	29
MB Vrbanski	/	/	/	/	/	/	4	4	5	8	12	13
CE bolnica	37	28	21	18	14	13	12	15	19	19	23	24
MS Rakičan	21	16	11	11	10	10	7	6	7	9	13	13
NG Grčna	40	32	18	12	11	14	15	16	22	21	28	26
Trbovlje	26	19	16	15	10	9	9	10	12	12	19	19
Zagorje	29	22	17	13	10	8	12	12	15	17	21	23
Koper	32	25	17	11	10	10	14	12	10	12	18	21
Iskrba	3	3	3	3	2	/	/	/	/	/	/	/
Šoštanj	21	14	10	9	8	6	6	7	8	8	14	14
Zavodnje	10	6	5	5	4	3	3	3	4	4	10	7
Škale	14	8	6	5	4	4	3	3	5	7	12	13
Sv. Mohor	12	4	4	4	3	3	4	3	4	4	8	9
LJ Center	57	45	31	24	24	28	29	30	31	31	40	52
CE Gaji	22	16	10	7	8	6	/	/	/	/	/	17
MB Tezno	45	34	23	20	14	13	10	11	15	20	24	25

(VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.15: Mesečna raven NOx (g/m3) v letu 2020

Merilno mesto	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
LJ Bežigrad	112	41	20	16	15	13	17	18	29	41	54	59
LJ Celovška	/	/	/	/	/	33	32	33	46	57	70	89
MB Titova	90	58	36	23	32	37	36	34	49	58	60	67
MB Vrbanski	/	/	/	/	/	/	5	5	6	8	15	17
CE bolnica	108	53	31	26	19	18	17	20	28	35	51	49
MS Rakičan	33	23	14	14	14	13	8	7	10	16	22	20
NG Grčna	109	65	30	16	17	20	21	22	34	46	63	70
Trbovlje	66	32	22	21	15	14	14	15	22	27	40	37
Zagorje	69	37	24	16	14	12	20	21	29	39	52	53
Koper	38	28	19	13	11	11	16	13	12	15	22	30
Šoštanj	36	20	11	10	9	7	8	10	12	13	24	21
Zavodnje	11	6	5	5	4	3	3	4	5	6	13	9
Škale	18	10	7	6	4	5	4	5	10	12	19	19
Sv. Mohor	15	6	5	5	4	4	4	2	4	4	9	11
LJ Center	222	114	62	39	41	48	49	52	69	86	98	119
CE Gaji	69	39	28	29	20	33	70	67	22	51	43	43
MB Tezno	103	53	31	24	16	18	13	15	23	42	52	45

(VIR: ARSO, 2020)

V zadnjih desetih letih je bilo za beleženo preseganje letne mejne vrednosti za zaščito zdravja le namerilnem mestu Ljubljana Center, v letu2020 tudi na tem merilnem mestu ta vrednost ni bila presežena. Meritve kažejo, da se povprečne letne ravni dušikovega dioksida nekoliko spreminjajo, kar je predvsem posledica meteoroloških pogojev. Ob toplejših zimah z več vetra in padavin ter ob manjšem številu temperaturnih obratov so ravni nižje, ob drugačnih pogojih pa višje. V letu 2020 so letne ravni na večini merilnih mest nižje kot leta poprej. (VIR: ARSO, 2020)

7.3.3 Žveplovi oksidi

Žveplov dioksid(SO2) je onesnaževalo, ki je pred nekaj desetletji predstavljalo največji problem onesnaženosti zraka v slovenskih mestih in v okolici termoelektrarn. Največji viri emisij so bili takrat energetika, industrija in kurjenje premoga v individualnih kuriščih. Z opuščanjem premoga v individualnih kuriščih, velikim zmanjšanjem deleža žvepla v tekočih gorivih, izgradnjo čistilnih naprav pri termo energetskih ter industrijskih objektih in s prenehanjem proizvodnje v delu industrije so se izpusti toliko zmanjšali, da je raven onesnaženosti zunanjega zraka z žveplovim dioksidom na merilnih mestih DMKZ že nekaj let celo pod spodnjim ocenjevalnim pragom zavarovanje zdravja ljudi. (VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.16: Mejni, kritični in alarmna vrednost za žveplov dioksid, ter smernice WHO

	Cilj	Čas merjenja	Vrednost	Dovoljeno število preseganj	WHO
		10 minut			$500\ \mu g/m^3$
Mejna vrednost	Zdravje	1 ura	$350\ \mu g/m^3$	24	
Mejna vrednost	Zdravje	1 dan	$125\ \mu g/m^3$	3	$20\ \mu g/m^3$
Alarmna vrednost	Zdravje	1 ura (3 zaporedne)	$500\ \mu g/m^3$		
Kritična vrednost	Vegetacija	koledarsko leto	$20\ \mu g/m^3$		
Kritična vrednost	Vegetacija	zima (1.10-31.3)	$20\ \mu g/m^3$		

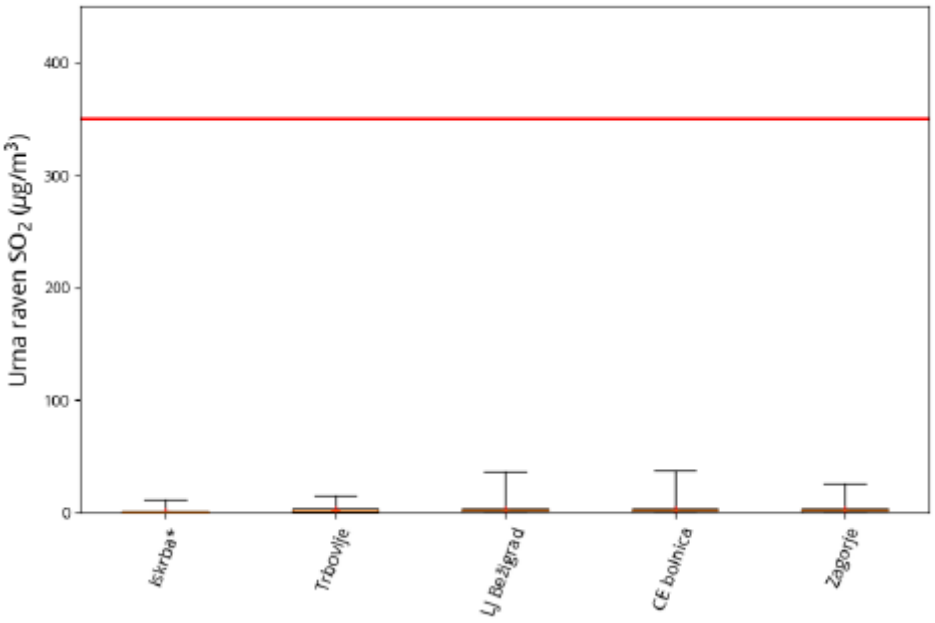
(VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.17: Letna in zimska raven (Cp), najvišja dnevna (Cmax) in najvišja urna (Cmax) raven, izražene v µg/m3. Število preseganj dnevnih (>MV) in urnih mejnih vrednosti (>MV) ter alarmnih vrednosti (>AV) in Število presežene dnevne vrednosti, ki jo priporoča WHO,

Merilno mesto	%pod	Leto C_p	Zima C_p	1 ura C_{max}	1 ura >MV	3 ure >AV	1 dan C_{max}	1 dan >MV	1 dan WHO
LJ Bežigrad	100	3	4	37	0	0	10	0	0
CE bolnica	100	3	3	38	0	0	9	0	0
Trbovlje	100	2	4	15	0	0	8	0	0
Zagorje	98	3	3	27	0	0	8	0	0
Iskrba*	36	0,8	0,6	11,2	0	0	2,9	0	0
Dopolnilna merilna mreža									
OMS - MOL									
LJ Center	97	4	3	47	0	0	9	0	/
MO Celje									
CE Gaji	99	10	11	43	0	0	20	0	/
TE Šoštanj									
Šoštanj	98	2	2	216	0	0	14	0	/
Topolšica	99	2	3	200	0	0	17	0	/
Zavodnje	99	3	2	166	0	0	29	0	/
Veliki vrh	99	2	2	87	0	0	10	0	/
Graška gora	99	3	4	110	0	0	16	0	/
Velenje	100	3	3	25	0	0	9	0	/
Pesje	99	3	3	29	0	0	11	0	/
Škale	100	2	3	26	0	0	9	0	/
TE Brestanica									
Sv. Mohor	97	7	5	19	0	0	14	0	/

* Podatki so zaradi prevelikega izpada meritev informativnega značaja.

(VIR: ARSO, 2020)



Slika 7.11: Urne nravni SO2 na merilnih mestih DMKZ v letu 2020. Prikazani so najnižja in najvišja izmerjena raven (spodnja in zgornja vodoravna črtica), oba kvartila (vrh in dno pravokotnika) in mediana (rdeča vodoravna črtica v pravokotniku). Rdeča črta prikazuje urno mejno vrednost. *Podatki so zaradi prevelikega izpada meritev informativnega značaja.

(VIR: ARSO, 2020)

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
LJ Bežigrad	5	7	4	3	2	2	1	1	2	2	3	4
CE bolnica	5	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3
Trbovlje	5	4	4	4	4	2	1	1	1	2	1	2
Zagorje	5	3	2	3	4	4	1	2	3	3	2	3
Iskrba	0,2	0,7	0,8	1,4	1,0	/	/	/	/	/	/	/
Šoštanj	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2
Topolščica	3	3	3	4	1	1	1	3	2	1	2	3
Zavodnje	3	2	1	1	1	2	3	5	3	3	5	4
Veliki vrh	2	1	2	1	1	1	3	2	3	3	4	3
Graška gora	6	4	4	3	1	1	2	3	2	4	2	3
Velenje	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3
Pesje	2	3	3	5	1	3	3	2	4	3	3	4
Škale	2	2	3	2	2	1	2	3	2	2	3	3
Sv. Mohor	5	5	7	7	7	10	9	8	10	9	6	6
Lj Center	3	3	4	5	7	7	5	4	4	3	3	2
CE Gaji	9	10	13	16	14	13	16	15	5	4	6	2

Slika 7.12: Mesečna raven SO2 (g/m3) v letu 2020
(VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.18: Najvišja dnevna raven SO2 (g/m3) po mesecih v letu 2020

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
LJ Bežigrad	8	10	7	4	2	2	3	2	6	4	5	7
CE bolnica	9	7	5	5	3	5	6	7	5	6	7	5
Trbovlje	8	6	7	7	6	5	1	1	2	3	2	2
Zagorje	6	8	4	4	4	4	2	2	3	4	4	4
Iskrba	0,5	2,6	2,9	2,8	2,0	/	/	/	/	/	/	/
Šoštanj	5	8	4	5	6	7	6	14	6	6	5	8
Topolšica	7	8	5	6	3	4	2	17	4	2	5	6
Zavodnje	9	5	4	3	16	5	5	16	9	9	29	11
Veliki vrh	8	3	4	4	5	3	7	4	6	8	8	10
Graška gora	10	10	6	5	5	6	4	7	13	16	5	9
Velenje	6	6	6	8	5	8	7	6	7	6	5	9
Pesje	3	4	5	7	5	4	4	5	7	6	6	11
Škale	2	4	5	4	8	3	4	4	7	6	5	9
Sv. Mohor	7	6	10	10	9	11	14	9	11	12	10	9
LJ Center	4	4	5	6	8	8	6	6	7	9	4	4
CE Gaji	15	16	18	20	20	16	17	18	6	7	9	10

(VIR: ARSO, 2020)

Urne, dnevne in letne ravni SO2 so že več let na vseh merilnih mestih pod mejno in kritično vrednostjo tako zavarovanje zdravja kot tudi zavarovanje rastlin. Mejna urna vrednost SO2, tako kot že veliko let prej, tudi v letu 2020 ni bila presežena na nobenem merilnem mestu. Do enkratnega povišanja urnih vrednosti žveplovega dioksida je prišlo 22.8 na merilnih mestih v okolici Termo elektrarne Šoštanj. Ta dan je bila na merilnem mestu Šoštanj ob15.uri izmerjena urna vrednost SO2 216 µg/m3, že pred tem, ob 11.uri, je bila v Topolščici izmerjena vrednost 200 µg/m3 in v Zavodnjah 166 µg/m3. Preseganje mejne dnevne vrednosti v letu 2020 ni bilo zabeleženo na nobenem merilnem mestu. (VIR: ARSO, 2020)

7.3.4 Ozon

Molekula ozona je sestavljena iz treh atomov kisika. Zaradi nestabilne strukture je ozon močno reaktiven plin in zato v previsokih ravneh škodljiv. V ozračju sta dve plasti z večjo vsebnostjo ozona:

- Stratosferski ozon, ki se nahaja na višini okoli 20 km nad tlemi. Ta plast absorbira večino ultravijoličnih žarkov v sončnem sevanju in s tem ščiti življenje na Zemlji;
- Troposferski ozon, ki se nahaja v plasti od tal do nekaj kilometrov nad zemeljskim površjem. Previsoke ravni negativno vplivajo na zdravje ljudi, škodujejo pa tudi rastlinam in živalim.

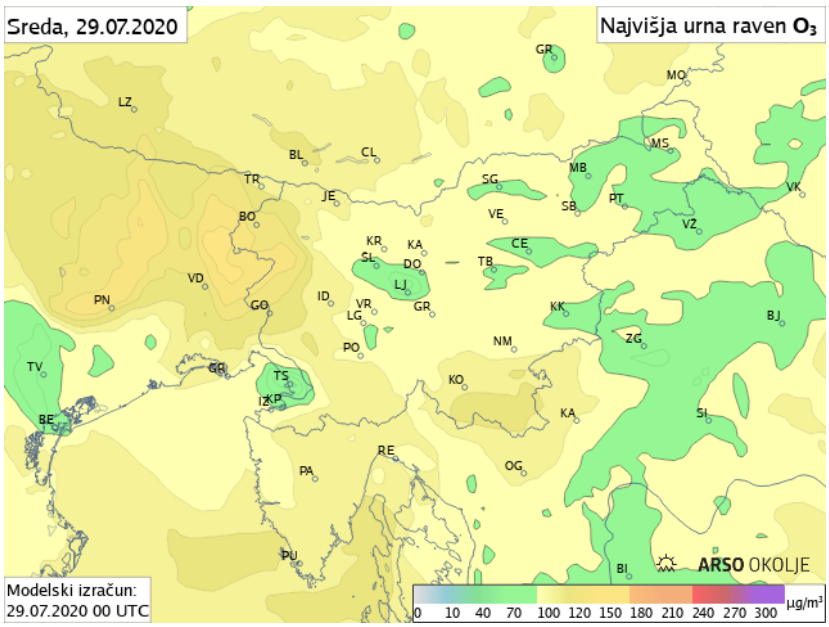
Ozon je sekundarno onesnaževalo, saj v prizemni plasti zraka ni njegovih neposrednih izpustov. Ker so kompleksne reakcije, ki vodijo do nastanka ozona intenzivnejše ob visoki temperaturi in močnem sončnem obsevanju, je onesnaženost zraka z ozonom največja poleti. Snovem, iz katerih nastaja ozon, pravimo predhodniki ozona in obsegajo dušikove okside, ogljikov monoksid, atmosferski metan ter ne metanske hlapne organske spojine (npr. etan, propan, butan, pentan, izopren, heksan, benzen, toluen, ksilen, trimetilbenzen, ...). Dušikovi oksidi v ozračju so predvsem posledica izpustov iz prometa (motorji z notranjim izgorevanjem) in iz energetike. (VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.19: Ciljne, opozorilna in alarmna vrednost za ozon ter smernice WHO

	Cilj	Čas merjenja	Mejna ali ciljna vrednost	Dovoljeno število preseganj	WHO
Ciljna vrednost	Zdravje	maksimalna dnevna 8-urna povprečna vrednost	120 $\mu g/m^3$	25 dni v triletnem povprečju	100 $\mu g/m^3$
Ciljna vrednost	Vegetacija	AOT40* akumulirana od maja do julija	18000 $\mu g/m^3 \cdot h$ povprečje petih let		
Dolgoročna ciljna vrednost	Zdravje	maksimalna dnevna 8-urna povprečna vrednost	120 $\mu g/m^3$		
Dolgoročna ciljna vrednost	Vegetacija	AOT40* akumulirana od maja do julija	6000 $\mu g/m^3 \cdot h$		
Opozorilna vrednost	Zdravje	1 ura	180 $\mu g/m^3$		
Alarmna vrednost	Zdravje	1 ura	240 $\mu g/m^3$		

*AOT40 vrednost je izražena v ($\mu g/m^3$) · ure in pomeni vsoto razlik med urnimi ravnmi večjimi od 80 $\mu g/m^3$ in ravnjo 80 $\mu g/m^3$ v danem času z upoštevanjem enournih vrednosti, izmerjenih vsak dan med 8:00 in 20:00 po srednjeevropskem času.

(VIR: ARSO, 2020)



Slika 7.13: Maksimalna urna raven ozona za dan 29.7.2021, izračunana z modelskim sistemom ALADIN-
VIR: ARSO, 2020

Preglednica 7.20: Raven ozona v zunanjem zraku (µg/m3) v letu 2020. Prikazana je razpoložljivost podatkov (% pod), letna raven (Cp), maksimalna urna in maksimalna dnevna 8-urna povprečna vrednost (max), število preseganj opozorilne (>OV) in alarmne vrednosti (>AV), število prekoračitev dolgoročne ciljne vrednosti (>CV), AOT 40 ter število preseganj 8-urne vrednosti po smernicah WHO.

			varovanje zdravja					varovanje rastlin		
		Leto	1 ura			8 ur		maj–julij	5 let	8 ur
Merilno mesto	%pod	C_p	max	>OV	>AV	max	>CV	AOT40	AOT40	WHO
Merilna mreža DMKZ										
LJ Bežigrad	100	41	140	0	0	138	11	8045	/	50
MB Vrbanski	98	46	134	0	0	128	4	8850	/	50
CE bolnica	100	42	144	0	0	136	10	8797	/	49
MS Rakičan	100	47	134	0	0	131	4	10854	**18891**	58
NG Grčna	100	50	**183**	**2**	0	168	**32**	18221	/	90
Trbovlje	100	38	142	0	0	137	9	6262	/	37
Zagorje	100	37	130	0	0	125	3	4315	/	26
Novo mesto*	58	39	134	0	0	118	0	11033	/	24
Koper	99	67	166	0	0	156	24	18698	/	92
Otlica	92	76	150	0	0	138	21	11918	**26779**	77
Iskrba*	36	67	152	0	0	146	22	/	**18689**	47
Krvavec	97	85	150	0	0	145	24	11543	**24739**	88

(VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.21: Povprečna mesečna raven ozona (g/m3) v letu 2020

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
LJ Bežigrad	11	34	53	79	61	59	59	50	37	25	14	12
MB Vrbanski	10	40	60	75	67	59	63	60	53	31	16	17
CE bolnica	16	43	53	67	64	60	58	50	39	29	13	14
MS Rakičan	25	51	64	71	69	58	56	53	44	30	20	20
NG Grčna	17	29	59	82	67	63	76	68	58	34	25	21
Trbovlje	18	47	55	70	55	50	44	37	28	25	14	16
Zagorje	15	39	46	63	53	46	48	43	35	24	14	14
Novo mesto	/	/	/	/	/	60	59	52	42	26	18	20
Koper	37	56	76	94	80	81	86	80	79	56	42	33
Otlica	75	82	81	100	83	78	79	76	74	/	/	55
Iskrba	42	61	70	85	/	/	/	/	/	/	/	/
Krvavec	88	85	92	111	95	92	75	82	69	75	78	72
Zavodnje	61	76	78	95	82	77	78	79	76	59	38	40
Velenje	18	48	52	65	57	60	58	51	42	33	16	20
Sv. Mohor	43	67	74	89	72	70	66	70	54	48	30	30
Pohorje	61	74	81	97	85	79	82	84	79	60	42	40

* Podatki so zaradi prevelikega izpada meritev informativnega značaja.

(VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.22: Število prekoračitev 8-urne ciljne vrednosti (120 µg/m3) ozona v letu 2020

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
LJ Bežigrad	0	0	0	8	1	0	2	0	0	0	0	0
MB Vrbanski	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0
CE bolnica	0	0	0	5	4	1	0	0	0	0	0	0
MS Rakičan	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0
NG Grčna	0	0	0	9	3	3	10	6	1	0	0	0
Trbovlje	0	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0
Zagorje	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Novo mesto	/	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0
Koper	0	0	0	5	2	2	10	2	3	0	0	0
Otlica	0	0	0	11	4	1	4	1	0	/	/	0
Iskrba	0	0	2	17	/	/	/	/	/	/	/	/
Krvavec	0	0	1	18	4	1	0	0	0	0	0	0
Zavodnje	0	0	0	4	2	0	0	2	0	0	0	0
Velenje	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Sv. Mohor	0	0	0	6	1	0	0	1	0	0	0	0
Pohorje	0	0	0	4	1	0	0	3	0	0	0	0

* Podatki so zaradi prevelikega izpada meritev informativnega značaja.

(VIR: ARSO, 2020)

Povprečna letna raven ozona je bila v letu 2020 precej nižja v primerjavi s preteklimi leti. Na to so vplivali drugačni meteorološki pogoji in znižanje izpustov NOx iz prometa zaradi ukrepov COVID-19. Najvišje letne ravni ozona v merilni mreži DMKZ so bile izmerjene na višje ležečih merilnih mestih Krvavec in Otlica, sledi merilno mesto Koper na Primorskem. Presenetljivo visoko je letno povprečje na Iskrbi, kjer so meritve potekale le do sredine maja, kar še dodatno potrjuje ugodne meteorološke razmere za tvorbo ozona v prvi polovici leta. Še bolj opazna razlika med letom 2020 in preteklimi leti je v številu preseganj 8-urne ciljne vrednosti. Po številu preseganj opozorilne urne vrednosti v vseh letih izstopajo Koper, NG Grčna, Otlica in Krvavec. Je pa v zadnjih letih število preseganj nižje. Število preseganj 8-urne ciljne vrednosti zavarovanje zdravja je izračunano kot triletno povprečje. (VIR: ARSO, 2020)

7.3.5 Ogljikov monoksid

Ravni ogljikovega monoksida so na območju Slovenije zelo nizke, tako je bilo tudi v letu 2020. V zadnjih desetih letih so najvišje dnevne 8-urne povprečne vrednosti pod spodnjim ocenjevalnim pragom, za to lahko ravni CO v prihodnje ocenimo z indikativnimi meritvami, subjektivno oceno ali modelskimi rezultati. Na vseh merilnih mestih so ravni CO pod priporočenimi vrednostmi svetovne zdravstvene organizacije že več let. (VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.23: Mejna vrednost za ogljikov monoksid, ter smernice WHO

	Cilj	Čas merjenja	Vrednost	WHO
Mejna vrednost	Zdravje	maksimalna dnevna 8-urna povprečna vrednost	10 mg/m^3	10 mg/m^3
		1 ura		30 mg/m^3

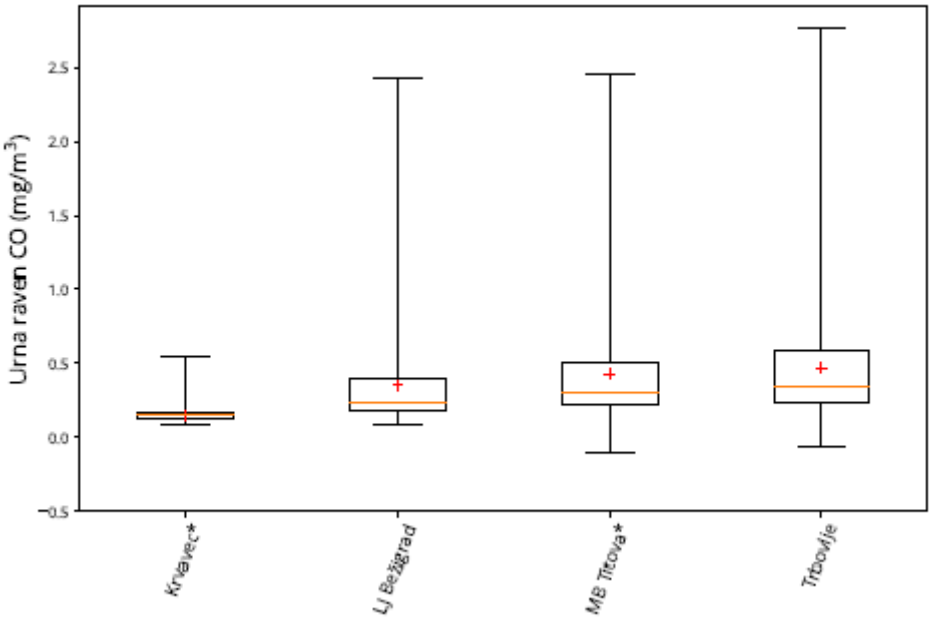
(VIR: ARSO, 2020)

Preglednica 7.24: Razpoložljivost podatkov (%pod), letna raven (Cp) in najvišja 8-urna raven (Cmax) v mg/m3, število preseženih mejnih vrednosti (MV) in smernic WHO v letu 2020.

	Leto		8 ur		1ura
	% pod	C_p	C_{max}	MV	WHO
LJ Bežigrad	100	0,3	2,1	0	0
MB Titova*	39	0,4	2,2	0	0
Trbovlje	100	0,5	2,3	0	0
Krvavec*	71	0,1	0,3	0	0

* Podatki so informativnega značaja zaradi prevelikega izpada meritev.

(VIR: ARSO, 2020)



Slika 7.14: Urna raven CO na merilnih mestih DMKZ v letu 2020. Prikazani so najnižja in najvišja izmerjena raven (spodnja in zgornja vodoravna črtica), oba kvartila (vrh in dno pravokotnika) in mediana (rdeča vodoravna črtica v pravokotniku). Znak + označuje letno raven. * Podatki so zaradi prevelikega izpada meritev informativnega značaja.

(VIR: ARSO, 2020)

7.3.6 Zaključek

Ker v samem mestu Brežice ni merilne točke, smo upoštevali najbližjo merilno mesti in sicer merilno mesto Novo mesto. Glede na to, da je razlika v urbanem smislu občin kar precejšnja je pričakovati, da bo kakovost zraka v občini Brežice še bolšja kot v občini Novo mesto.

Izmerjene koncentracije delcev PM10 so bile na merilnem mestu v Novem mestu v obravnavanem obdobju med nižjimi v Sloveniji predvsem z vidika povprečne in maksimalne koncentracije. Število preseganj dnevne mejne koncentracije je bilo precej manjše kot v Celju in Zagorju in primerljivo z meritvami v ostalih urbanih okoljih. Izjema je le merilno mesto Velenje, kjer je bilo v primerjavi z ostalimi lokacijami zabeleženih preseganj bistveno manj.

V obravnavanem obdobju je bil z vidika onesnaženosti z delci PM10 zaradi izrazitih temperaturnih inverzij najbolj problematičen mesec januar.

V Novem mestu je bilo v tem mesecu zabeleženih 10 preseganj dnevne mejne vrednosti. Največ preseganj v okviru državne merilne mreže za spremljanje kakovosti zunanjega zraka pa je bilo zabeleženih v Zagorju (24) in Celju (34).

Koncentracije NO_2 so bile v obravnavanem obdobju razmeroma nizke. Najvišja izmerjena urna koncentracija v Novem mestu je dosegla 9 povprečne koncentracije v obdobju mejne urne vrednosti. Povprečna koncentracija dušikovih oksidov je bila nižja kot na merilnih mestih, ki so izpostavljena prometu.

Koncentracije SO_2 so bile na vseh merilnih mestih zelo nizke in so se gibale v območju meje določitve merilnikov.

Koncentracije ozona in CO so bile v Novem mestu v obravnavanem obdobju nizke in niso presegale mejnih oziroma ciljnih vrednosti.

Na podlagi izvedenih meritev lahko sklepamo, da je kakovost zraka v Krškem skladna z zahtevami iz Uredbe o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11 in 8/15) oz. Direktive 2008/50/ES o kakovosti zunanjega zraka. Z vidika predpisanih vrednosti SO2, NO2, CO in letne mejne vrednosti za delce PM10 se kakovost zraka v Brežice uvršča med čistejše v Evropi.

Tako kot na vseh merilnih mestih v urbanem okolju tudi v Novem mestu prihaja do preseganj dnevne mejne koncentracije delcev PM10. Število preseganj je precej manjše kot v najbolj obremenjenih okoljih (Celje in Zagorje). Ker so meritve potekale praktično preko cele hladne polovice leta, lahko predvidevamo, da je število preseganj dnevne mejne vrednosti manjše od dovoljenih 35 preseganj. Ker je problematika onesnaženosti z ozonom pereča v poletnih mesecih, na podlagi izvedenih meritev ni mogoče sklepati o nivojih onesnaženosti s tem onesnaževalom. (VIR: ARSO, 2020)

7.4 Ukrepi za izboljšanje zraka

Občina Brežice nima sprejetega odloka o načrtu kakovosti zraka na območju Mestne občine Brežice, saj zaradi zgoraj navedenega ni ni potreben. Kljub temu smo navedli nekaj ukrepov za izboljšanje kakovosti zraka. Kakovost zraka je namreč osrednji pokazatelj stanja okolja, saj ima onesnažen zrak večji vpliv na zdravje in počutje ljudi kot drugi okoljski vplivi. Poleg tega onesnažen zrak škodljivo vpliva na ekosisteme ter gradivo zgradb in naprav, ki jih uporabljamo.

Ukrepi na področju spodbujanja učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije:

- povečevanje odjema iz daljinskega ogrevanja;
- širitev plinovodnega omrežja;
- spodbujanje priključevanja objektov na plinovodno omrežje;
- dodatno spodbujanje zamenjave obstoječih kurilnih naprav z ustreznejšimi kurilnimi napravami in drugimi načini ogrevanja z obnovljivimi viri energije;
- svetovanje občanom o uporabi za boljše posluževanje malih kurilnih naprav in merjenje vlažnosti lesne biomase;
- izobraževanje in vzpostavitev posebnega spletnega mesta za pametno uporabo lesne biomase kot goriva v malih kurilnih napravah;
- izvajanje poostrenega nadzora nad kurjenjem odpadkov v malih kurilnih napravah;
- zagotavljanje kakovosti lesnih goriv v malih kurilnih napravah prek skupne spletne platforme;
- lokalna energetska zasnova;

- informiranje in spodbujanje zmanjševanja toplotnih izgub stavb;
- rezervacija območij za nizkoenergijsko gradnjo masivnih lesenih objektov, ogrevanih z obnovljivimi viri energije, zasnovanih in postavljenih z upoštevanjem vrednosti in meril v okolju mesta razpoznane identitetne – tradicionalne arhitekture;
- vzpostavi se organizirano energetsko upravljanje objektov v občinski lasti;
- natančna evidenca malih kurilnih naprav.

Ukrepi na področju prometa:

- spodbujanje trajnostnega mestnega prevoza;
- nadgradnja mestnega potniškega prometa;
- zagotovitev parkirnih mest za kolesa;
- trajnostna parkirna politika;
- urejanje javnega potniškega prometa;
- spodbujanje izdelave mobilnostnih načrtov in trajnostne mobilnosti;
- preusmeritev tovornega prometa na železnico;
- spodbujanje elektromobilnosti in njen preboj;
- spodbujanje uporabe stisnjenega zemeljskega plina (predvsem v JPP, Javnih gospodarskih službah, OPP…);
- izboljšanje cestne infrastrukture za kolesarje in pešce;
- omejevanja in umirjanje prometa;
- odprava zastojev v prometu in zagotavljanje visoke prometne pretočnosti;
- spodbujanje zamenjav pogona – goriva osebnih avtomobilov;
- priročnik in promocija varčne vožnje (prilagojen za kakovost zraka);
- ustanavljanje klubov lastnikov avtomobilov in skupne uporabe avtomobilov;
- zagotavljanje prevoza na klic gibalno oviranim osebam in skupinam ljudi, ki nimajo ali ne želijo imeti osebnega avtomobila, ter prevoza z območij, kjer ni smiselno imeti JPP z rednim voznim redom (prevoz na zahtevo);
- spodbujanje trajnostnega prevoza za prihod v službo;
- zagotavljanje prevoza koles na avtobusih in vlakih v primestnem in medkrajevnem prometu;
- ureditev kolesarskih stez in cestišč za uporabo koles ter odprava ključnih pomanjkljivosti za množično uporabo kolesarjenja za dnevne opravke;
- sprotna in intenzivna promocija novih kolesarskih stez;
- sprotna in intenzivna promocija uporabe JPP;
- ureditev pločnikov, varnih prehodov za pešce in odprava ključnih pomanjkljivosti, ki ovirajo pešačenje;
- promocija: pešačenja in pohodništva, pešačenja in teka ter pešačenja in planinarjenja;
- kolesu prijazna vrtec in šola;
- peš v šolo in vrtec;
- uvedba in povečanje izposoje koles v občini.

(VIR: ARSO, 2020)

Ukrepi na drugih področjih:

- vključitev zagotavljanja kakovosti zraka v občinske akte;
- spodbujanje in promocija tehnoloških rešitev za izboljšanje kakovosti zraka na področju URE in OVE ter trajnostne mobilnosti;
- prostorsko načrtovanje skladno s potrebami za izboljšanja kakovosti zraka;
- izdelava video produkcij, digitalnih in animiranih vsebin s področja kakovosti zraka in njihovo predstavljanje javnosti;
- ozelenitev mesta;
- delovanje posebnega spletnega mesta za kakovost zraka in njegovo izboljševanje;
- izvajanje stalne med sektorske sociološko-ekonomske analize kot podlage za načrtovanje ukrepov;
- izobraževanje in ozaveščanje o kakovosti zunanjega zraka;
- preprečevanje ognjemetov med kurilno sezono.

Gospodarski ukrepi:

- uveljavitev sistema ravnanja z okoljem;
- spodbujanje uporabe najboljših razpoložljivih tehnologij BAT;
- zmanjševanje prašenja pri prevozu sipkega tovora
- zaščita površin;
- skupne naloge občine in gospodarstva - Občina lahko vse večje gospodarske subjekte povabi, da skupaj pregledajo možnosti so/delovanja za izboljšanje kakovosti zraka;
- izvajalci gospodarskih dejavnosti - izvajanje ukrepov izvajalcev za zmanjšanje izpustov trdnih delcev iz obratovanja njihovih naprav.

Kratkoročni ukrepi:

- kratkoročni ukrepi se izvajajo zaradi skrajšanja obdobij s preseženimi dnevnimi mejnimi vrednostmi PM_{10} v zunanjem zraku. Kratkoročni ukrepi vsebujejo priporočila občanom in institucijam, da v okviru svojih možnosti začasno zmanjšajo emisije delcev pri uporabi prometnih sredstev in kurilnih naprav za ogrevanje ter drugih naprav, ki oddajajo večje količine delcev

(VIR: ARSO, 2020)

Ključne ugotovitve:

- izmerjene koncentracije delcev **PM_{10}** so bile na merilnem mestu v Novem mestu v obravnavanem obdobju med nižjimi v Sloveniji predvsem z vidika povprečne in maksimalne koncentracije. Število preseganj dnevne mejne koncentracije je bilo precej manjše kot v Celju in Zagorju in primerljivo z meritvami v ostalih urbanih okoljih;
- z vidika onesnaženosti z delci PM_{10} zaradi izrazitih temperaturnih inverzij je najbolj problematičen mesec januar;
- Koncentracije **NO_2** so bile v obravnavanem obdobju razmeroma nizke. Najvišja izmerjena urna koncentracija v Novem mestu je dosegla 9 povprečne koncentracije v obdobju mejne urne vrednosti. Povprečna koncentracija dušikovih oksidov je bila nižja kot na merilnih mestih, ki so izpostavljena prometu;
- Koncentracije **SO_2** so bile na vseh merilnih mestih zelo nizke in so se gibale v območju meje določitve merilnikov ;
- koncentracije **ozona in CO** so bile v Novem mestu v obravnavanem obdobju nizke in niso presegale mejnih oziroma ciljnih vrednosti;
- Na podlagi izvedenih meritev lahko sklepamo, da je kakovost zraka v Novem mestu skladna z zahtevami iz Uredbe o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11 in 8/15) oz. Direktive 2008/50/ES o kakovosti zunanjega zraka. Z vidika predpisanih vrednosti SO_2, NO_2, CO in letne mejne vrednosti za delce PM_{10} se kakovost zraka v Brežicah uvršča med čistejše v Evropi.

8 ANALIZA MOŽNOSTI UČIKOVITE RABE ENERGIJE

8.1 Stanovanjski sektor

Stavbe v občini porabijo od skupne rabe energije približno 36 % energije in proizvedejo 11,7 % izpustov toplogrednih plinov. Pretežni del te energije se porablja za zagotavljanje ustreznih bivalnih in delovnih pogojev ter pripravo tople vode v stavbah. Velik delež predstavlja tudi raba električne energije 18,8 % in 31% izpustov toplogrednih plinov.

Ocene kažejo, da je mogoče v stavbah z ekonomsko upravičenimi ukrepi prihraniti okoli 20 % energije. Ti ukrepi obsegajo predvsem strožje zahteve glede toplotnih lastnosti ovoja stavb, energetsko učinkovitejše sisteme za ogrevanje, prezračevanje, hlajenje, pripravo tople vode in razsvetljavo prostorov ter izkoriščanje obnovljivih virov energije v stavbah.

Pretežni del energijskih prihrankov lahko dosežemo s prenovo starejših stavb in načina ogrevanja, novogradnje, grajene po načelih skoraj nič energijske stavbe. Stavbe v občini so različnih oblik, starosti in velikosti, od enodružinskih hiš do več stanovanjskih stavb, starih in tudi novih objektov. Skoraj vsem pa je skupno, da porabijo ogromno energije in jih je zato drago vzdrževati. Naraščajoči stroški in vse višja starost pa pomenita, da bo vedno več ljudi imelo težave pri plačevanju računov za energijo.

Za energijsko varčno hišo je zelo pomembno:

- da ima primerno izolirane zunanje stene,
- da je zgrajena iz materialov, ki imajo visoko toplotno odpornost,
- da je streha primerno izolirana,
- da ima napredno ogrevalno tehniko.

Pomembna je tudi orientacija objekta, s čimer zmanjšamo število toplotnih mostov. Z izgradnjo energetsko varčnih objektov, lahko pripomoremo k zmanjšanju porabe primarne energije, varovanju okolja in energetski odvisnosti države od dobaviteljev energentov.

Evropska komisija je že 23. oktobra 2014 potrdila nove cilje podnebno energetske politike EU do leta 2030, ki predvidevajo zmanjšanje toplogrednih plinov za 40 % glede na leto 1990, medtem ko je v istem obdobju po novem predviden 27 % ciljni delež obnovljivih virov in za 27 % manjša raba energije oz. povečanje energetske učinkovitosti. »40-27-27 do 2030« namesto »20-20-20 do leta 2020« pomeni nadaljnjo jasno opredelitev za dolgoročno načrtovano 80 % zmanjšanje emisij do leta 2050 in s tem za nizko-ogljično družbo.

Evropa želi čistejše okolje ter zanesljivo in dostopno energijo, zato sprejemamo in uresničujemo določila na področju stavb, energetskega sektorja, transporta in industrije.

Vemo, da stavbe predstavljajo velik in stroškovno učinkovit potencial za doseganje ciljev podnebno energetske politike in ciljev na področju oskrbe z energijo oz. njene učinkovite rabe. Tudi v prihodnje bomo pri stavbah delovali na dveh osnovnih področjih, na prenovi obsežnega obstoječega stavbnega fonda ter na čimprejšnji uveljavitvi skoraj nič-energijskih hiš, tako novih kot prenovljenih.

8.2 Javni sektor

V tem poglavju navajamo ukrepov, ki lahko pripomorejo k uspešnemu izvajanju energetskega upravljanja v javnem sektorju. Učinkovitejša raba energije v javnih zgradbah pomeni predvsem zniževanje stroškov energije (električne in toplotne). Pomembno je, da so ukrepi na področju učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije predvideni in izvedeni v stavbah, ki so v lasti Občine Brežice v obdobju veljavnosti lokalno energetskega koncepta. Izvedba teh ukrepov lahko služi kot zgled prebivalstvu pri prikazu praktičnih možnosti za zmanjšanje stroškov za energijo v stavbah. Izkušnje, ki jih pri tem pridobi občina, pa so lahko kasneje v pomoč tudi ostalim lastnikom stanovanj.

Osnovni podatki:	**OBČINSKA STAVBA OBČINE BREŽICE** CESTA PRVIH BORCEV 18, 8250 BREŽICE
Zap. št.	1.
Leto izgradnje:	1938
Številka stavbe:	246
Katarska občina:	1300-BREŽICE
Številka parcele:	727
Kond. površina (m^2)	1.508,7
Energent	ZP/TČ
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	65,85
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	27,01



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahajajo prostori Občine Brežice, je bil zgrajen leta 1938. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Leta 2006 so bile obnovljene elektroinštalacije, leta 2016 pa je bila zamenjana tudi večina stavbnega pohištva.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- namestitev energetsko učinkovite razsvetljave;
- toplotna izolacija podstrešja;
- posodobitev kotlovskega razdelilnika ter priprave tople sanitarne vode;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**DOM KULTURE BREŽICE** TRG JOŽETA TOPORIŠIČA 3, 8250 BREŽICE
Zap. št.	2.
Leto izgradnje:	1961
Številka stavbe:	157
Katarska občina:	1300-BREŽICE
Številka parcele:	128
Kond. površina (m^2)	1.067,2
Energent	ZP
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	7,23
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	45,49



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja dom kulture, je bil zgrajen leta 1961. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Med energetsko sanacijo je bilo zamenjano stavbno pohištvo in obnovljen zunanji ovoj stavbe. Leta 2006 pa so bile obnovljene elektroinštalacije.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- namestitev energetsko učinkovite razsvetljave;
- posodobitev kotlovskega razdelilnika ter priprave tople sanitarne vode;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**NEKDANJI DOM UPOKOJENCEV BREŽICE** PREŠERNOVA CESTA 13, 8250 BREŽICE
Zap. št.	3.
Leto izgradnje:	1979
Številka stavbe:	1021
Katarska občina:	1300-BREŽICE
Številka parcele:	1347/5
Kond. površina (m^2)	3.189,4
Energent	ZP
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	9,40
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	53,02



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt nekdanjega doma upokojencev je bil zgrajen leta 1961. Leta 2005 pa je bila obnovljena streha. Med energetsko sanacijo leta 2020 je bilo delno zamenjano stavbno pohištvo. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- zamenjava stavbnega pohištva;
- namestitev energetsko učinkovite razsvetljave;
- izdelava toplotne izolacije objekta,
- posodobitev ogrevalnega sistema z energetskim upravljanjem;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**ZDRAVSTVENA POSTAJA BIZELJSKO** BIZELJSKA CESTA 49, 8259 BIZELJSKO	
Zap. št.	4.	
Leto izgradnje:	1960	
Številka stavbe:	588	
Katarska občina:	1257-BIZELJSKO	
Številka parcele:	746/4	
Kond. površina (m^2)	478,6	
Energent	TČ/ELKO	
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	43,05	
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	/	

Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja ZD Bizeljsko, je bil zgrajen leta 1960. Med energetsko sanacijo je bilo zamenjano stavbno pohištvo in nameščena toplotna črpalka. Prav tako je bil energetsko saniran zunanji ovoj stavbe. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- energetsko upravljanje objekta;
- namestitev energetsko učinkovite razsvetljave;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**PROSVETNI DOM ARTIČE** ARTIČE 38, 8253 ARTIČE
Zap. št.	5.
Leto izgradnje:	1948
Številka stavbe:	305
Katarska občina:	1279-ARTIČE
Številka parcele:	41/5
Kond. površina (m^2)	585
Energent	ELKO/TČ
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	26,35
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	23,64



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja dom kulture, je bil zgrajen leta 1948. Objekt nima veljavne energetske izkaznice. Med energetsko sanacijo leta 2015 je bila obnovljena fasada z izolacijo. Prav tako je izoliran strop. Za ogrevanje se uporabljata toplotna črpalka in peč na ELKO. Poleg tega je za kletne prostore, v katerih se nahaja tudi arhiv, nameščena prezračevalna naprava. Kljub temu prihaja v kletnih prostorih do vdora vlage, kar je opazno na odpadajočem ometu.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- izdelava energetske izkaznice;
- sanacija težav z vlago v prostorih;
- namestitev sončne elektrarne;
- namestitev energetsko učinkovite razsvetljave;
- energetsko upravljanje objekta;
- namestitev zunanjih žaluzij;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**VEČNAMENSKI DOM BIZELJSKO** KUMROVŠKA CESTA 5, 8259 BIZELJSKO
Zap. št.	6.
Leto izgradnje:	1900
Številka stavbe:	473
Katarska občina:	1257-BIZELJSKO
Številka parcele:	2058/2
Kond. površina (m^2)	441,7
Energent	ELKO
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	15,75
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	68,33



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja večnamenski dom Bizeljsko, je bil zgrajen leta 1900. Leta 2005 pa je bila obnovljena streha, leto kasneje pa so bile obnovljene inštalacije. Med energetsko sanacijo leta 2015 je bilo zamenjano stavbno pohištvo in zunanji ovoj stavbe.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- energetsko upravljanje objekta;
- izdelava energetske izkaznice;
- toplotna izolacija podstrešja;
- namestitev energetsko učinkovite razsvetljave;
- energetsko upravljanje objekta;
- namestitev zunanjih žaluzij.
- zamenjava energenta za ogrevanje in prehod na OVE;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**KULTURNI DOM DOBOVA** ULICA BRATOV GERJOVIČ 48, 8257 DOBOVA
Zap. št.	7.
Leto izgradnje:	1956
Številka stavbe:	10
Katarska občina:	1296-MIHALOVEC
Številka parcele:	225/7
Kond. površina (m^2)	974
Energent	ELKO
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	7,13
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	24,89



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja prosvetni dom Dobova, je bil zgrajen leta 1956. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Leta 2005 je bila obnovljena streha objekta, v letu 2006 pa so bile obnovljene električne inštalacije. Med energetsko sanacijo leta 2015 se je izvedla menjava stavbnega pohištva in energetska sanacija zunanjega ovoja stavbe.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- energetsko upravljanje objekta;
- zamenjava ogrevalnega sistema in prehod na ove;
- namestitev energetsko učinkovite razsvetljave;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**OSNOVNA ŠOLA ARTIČE** ARTIČE 39, 8253 ARTIČE
Zap. št.	8.
Leto izgradnje:	1960
Številka stavbe:	15
Katarska občina:	1279-ARTIČE
Številka parcele:	262/4
Kond. površina (m^2)	3.243
Energent	ELKO/TČ
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	40,78
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	6,37



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja OŠ Artiče, je bil zgrajen leta 1960. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Med energetsko sanacijo je bilo v telovadnici izvedeno energetsko upravljanje objekta, toplotna izolacija zunanjega ovoja stavbe, zamenjava stavbnega pohištva, toplotna izolacija strehe, namestitev termostatskih ventilov, zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo ter prenova ogrevalnega sistema.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- predvidena novogradnja vrtca in energetska sanacija v letu 2023;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**GRAD BREŽICE** CESTA PRVIH BORCEV 1, 8250 BREŽICE
Zap. št.	9.
Leto izgradnje:	1546
Številka stavbe:	229
Katarska občina:	1300-BREŽICE
Številka parcele:	1256
Kond. površina (m^2)	541
Energent	ELKO
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	128,05
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	265,86



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja Posavski muzej Brežice, je bil zgrajen leta 1546. Med energetsko sanacijo je bila izvedena delna sanacija ostrešja in stavbnega pohištva ter delna sanacija razsvetljave.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- energetska sanacija ostrešja ter stavbnega pohištva;
- posodobitev kotlovnice in prehod na ove;
- namestitev energetsko učinkovite razsvetljave;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**OSNOVNA ŠOLA MAKSA PLETERŠNIKA PIŠECE** PIŠECE 34, 8255 PIŠECE
Zap. št.	10.
Leto izgradnje:	2003
Številka stavbe:	509
Katarska občina:	1269-PIŠECE
Številka parcele:	18/9
Kond. površina (m^2)	1.635
Energent	UNP/TČ
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	42,73
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	93,63



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja OŠ Maksa Pleteršnika Pišece, je bil zgrajen leta 2003. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Med energetsko sanacijo je bila izvedena izolacija fasade, menjava stavbnega pohištva, izolacija podstrešja, prenova ogrevalnega sistema (vgradnja TČ geosonda/voda 92 kW), namestitev termostatskih ventilov, zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo, prenova prezračevalnega sistema v jedilnici in uvedba energetskega upravljanja.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**ŠPORTNA DVORANA BREŽICE** ČERNELČEVA CESTA 10, 8250 BREŽICE
Zap. št.	11.
Leto izgradnje:	2011
Številka stavbe:	1138
Katarska občina:	1300-BREŽICE
Številka parcele:	294/6
Kond. površina (m^2)	6.012
Energent	TČ/ZP
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	31,56
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	29,46



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt Športna dvorana Brežice je bil zgrajen leta 2011. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Med energetsko sanacijo je bila izvedena prenova ogrevalnega sistema (TČ geosonda/voda 100 kW in obstoječ kotel na ZP), namestitev termostatskih ventilov, vgradnja energetsko učinkovitejše razsvetljave ter uvedba energetskega upravljanja.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**STADION BREŽICE** CESTA BRATOV MILAVCEV 18, 8250 BREŽICE
Zap. št.	12.
Leto izgradnje:	1994
Številka stavbe:	262
Katarska občina:	1283-ČRNC
Številka parcele:	651/7
Kond. površina (m^2)	1.128,4
Energent	TČ
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	15,13
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	71,32



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahajajo prostori Stadiona Brežice, je bil zgrajen leta 1994. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Med energetsko sanacijo leta 2020 je bilo zamenjano stavbno pohištvo, izvedena je bila energetska sanacija ovoja stavbe in strehe. Nameščena je bila geotermalna TČ z močjo 60 kW.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki :	**ŠPORTNA DVORANA DOBOVA** KAPELSKA CESTA 24, 8257 DOBOVA
Zap. št.	13.
Leto izgradnje:	1994
Številka stavbe:	579
Katarska občina:	1292-GABRJE
Številka parcele:	223/2
Kond. površina (m^2)	1.205,3
Energent	TČ/ELKO
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	33,30
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	79,69



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt športna dvorana Dobova je bil zgrajen leta 1994. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Med energetsko sanacijo leta 2020 je bila posodobljena izolacija zunanjega ovoja, menjava stavbnega pohištva, izolacija strehe, prenova podpostaje, namestitev termostatskih ventilov, vgradnja energetsko učinkovitejše razsvetljave, prenova prezračevalnega sistema dvorane, uvedeno pasivno hlajenje športne dvorane in uvedeno energetsko upravljanje. Objekt ima nameščeno sončno elektrarno.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**ZAVOD ZA ŠPORT BREŽICE (BALON)** ČERNELČEVA CESTA 10, 8250 BREŽICE
Zap. št.	14.
Leto izgradnje:	1993
Številka stavbe:	168
Katarska občina:	1300-BREŽICE
Številka parcele:	293
Kond. površina (m^2)	1.824
Energent	ZP
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	2,36
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	20,01



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt ZŠB Balon je bil zgrajen leta 1993, leta 2000 pa je bil zgrajen še prizidek z garderobami in sanitarijami. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Energent za ogrevanje športne dvorane in prizidka z garderobami je zemeljski plin. Meritve električne energije so skupne za celoten objekt.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- vgradnja STČ za ogrevanje sanitarne vode;
- sanacija sanitarij;
- namestitev termostatskih ventilov;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**KNJIŽNICA BREŽICE** TRG JOŽETA TOPORIŠIČA 1, 8250 BREŽICE
Zap. št.	15.
Leto izgradnje:	2006
Številka stavbe:	151
Katarska občina:	1300-BREŽICE
Številka parcele:	140/4
Kond. površina (m^2)	2.000
Energent	TČ/toplovod Doma kulture
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	45,98
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	23,84



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt v katerem se nahaja Knjižnica Brežice, je bil zgrajen leta 2006. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Med energetsko sanacijo je bilo zamenjano stavbno pohištvo, obnova zunanjega ovoja stavbe in streha starega dela, namestitev termostatskih ventilov, vgradnja energetsko učinkovitejše razsvetljave ter prenova ogrevalnega sistema (TČ zrak/voda, 87 kW).

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- ureditev zasteklitve na stropu hodnika;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**DOM KRAJANOV SROMLJE** SROMLJE 10, 8256 SROMLJE
Zap. št.	16.
Leto izgradnje:	1937
Številka stavbe:	227
Katarska občina:	1261-SROMLJE
Številka parcele:	2121
Kond. površina (m^2)	644,8
Energent	UNP
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	8,74
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	19,58



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt Dom krajanov Sromlje je bil zgrajen leta 1937. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Leta 2021/2022 je bila izvedena energetska sanacija objekta, med katero je bilo zamenjano stavbno pohištvo, energetsko saniran zunanji ovoj stavbe in vgrajena energetsko učinkovitejša razsvetljava.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- energetsko upravljanje objekta na daljavo;
- posodobitev ogrevalnega sistema na objektu;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**KRAJEVNA SKUPNOST SROMLJE** SROMLJE 5, 8256 SROMLJE	
Zap. št.	17.	
Leto izgradnje:	1930	
Številka stavbe:	14	
Katarska občina:	1261-SROMLJE	
Številka parcele:	2122	
Kond. površina (m^2)	140	
Energent	ELKO	
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	/	
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	/	

Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja Dom krajanov Sromlje, je bil zgrajen leta 1930. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Ogrevanje se izvaja s pomočjo ELKA. Leta 2003 so bili obnovljeni zunanji ovoj stavbe, streha, inštalacije, stavbno pohištvo in bili nameščeni termostatski ventili. Sanitarna voda se ogreva lokalno.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- energetska sanacija stavbnega ovoja;
- zamenjava stavbnega pohištva;
- namestitev energetsko učinkovite razsvetljave;
- zamenjava energenta za ogrevanje in prehod na OVE;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**DOM KRAJANOV SKOPICE** GORENJE SKOPICE 1, 8262 KRŠKA VAS
Zap. št.	18.
Leto izgradnje:	1957
Številka stavbe:	132
Katarska občina:	1301-KRŠKA VAS
Številka parcele:	6231
Kond. površina (m^2)	501,1
Energent	ELKO
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	/
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	52,06



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja Dom krajanov Skopice, je bil zgrajen leta 1957. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Med energetsko sanacijo je bilo zamenjano stavbno pohištvo in obnovljen zunanji ovoj stavbe.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- energetsko upravljanje objekta na daljavo;
- namestitev energetsko učinkovite razsvetljave;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- zamenjava energenta za ogrevanje in prehod na OVE;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**OSNOVNA ŠOLA CERKLJE OB KRKI** CERKLJE OB KRKI 3, 8263 CERKLJE OB KRKI
Zap. št.	19.
Leto izgradnje:	2017
Številka stavbe:	7
Katarska občina:	1302-CERKLJE
Številka parcele:	3126/5
Kond. površina (m^2)	3.267,7
Energent	ZP/TČ
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	67,29
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	40,16



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja OŠ Cerklje ob Krki, je bil zgrajen leta 2017. Takrat je bil rekonstruiran in energetsko saniran tudi prvotni objekt. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Leta 2020 je bilo vzpostavljeno energetsko upravljanje.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- hidravlične nastavitve ogrevalnega sistema in odprava težav z ogrevanjem starega dela šole;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**OSNOVNA ŠOLA VELIKA DOLINA** VELIKA DOLINA 30, 8261 JESENICE NA DOLENJSKEM	
Zap. št.	20.	
Leto izgradnje:	1965	
Številka stavbe:	332	
Katarska občina:	1308-VELIKA DOLINA	
Številka parcele:	496/6	
Kond. površina (m^2)	2.243,9	
Energent	TČ/UNP	
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	44,58	
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	23,21	

Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja OŠ Velika Dolina, je bil zgrajen leta 1965. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico. Leta 2014 je bila izvedena energetska sanacija objekta.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- energetsko upravljanje objekta;
- namestitev energetsko učinkovite razsvetljave;
- energetska sanacija stavbnega ovoja in zamenjava stavbnega pohištva;
- posodobitev prezračevalnega sistema;
- zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles;
- preveritev delovanja toplotne črpalke;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**LEKARNA BREŽICE** (v stavbi ZD-ja) ČERNELČEVA CESTA 8, 8250 BREŽICE
Zap. št.	21.
Leto izgradnje:	1976
Številka stavbe:	134
Katarska občina:	1300-BREŽICE
Številka parcele:	271/2
Kond. površina (m^2)	334,7
Energent	ZP/TČ
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	121,62
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	95,86



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja Lekarna Brežice, je bil zgrajen leta 1976. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Stavbno pohištvo in električne inštalacije so bile obnovljene leta 2006. Med energetsko sanacijo leta 2014 je bil saniran zunanji ovoj ter izolirano podstrešje. Med energetsko sanacijo leta 2020 je bilo vzpostavljeno energetsko upravljanje, tehnološka posodobitev energetskega postrojenja za namene optimalnega delovanja ter vgradnja energetsko učinkovite razsvetljave. Obnovitev strehe in namestitev sončne elektrarne je bila izvedena leta 2021.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- namestitev zunanjih žaluzij;
- namestitev centralne/lokalne prezračevalne naprave;
- zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**KRAJEVNA SKUPNOST VELIKA DOLINA** VELIKA DOLINA 9, 8261 JESENICE NA DOLENJSKEM
Zap. št.	22.
Leto izgradnje:	1850
Številka stavbe:	308
Katarska občina:	1308-VELIKA DOLINA
Številka parcele:	501/4
Kond. površina (m^2)	50,0
Energent	EE
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	151,19
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	/



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja Krajevna skupnost Velika Dolina, je bil zgrajen leta 1850. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Med energetsko sanacijo leta 2014 je bil obnovljen zunanji ovoj objekta, stavbno pohištvo, sanitarije in delež notranjosti. Prostori so ogrevani s pomočjo električnih radiatorjev.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- energetsko upravljanje objekta;
- toplotna izolacija podstrešja in zunanjega ovoja stavbe;
- sanacija težav z vlago v prostorih;
- zamenjava ogrevalnega sistema in prehod na OVE;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**PROSVETNI DOM VELIKA DOLINA** VELIKA DOLINA 3, 8261 JESENICE NA DOLENJSKEM
Zap. št.	23.
Leto izgradnje:	1972
Številka stavbe:	857
Katarska občina:	1308-VELIKA DOLINA
Številka parcele:	498/3
Kond. površina (m^2)	597,9
Energent	EE/UNP
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	95,98
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	5,63



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja Prosvetni dom Velika Dolina, je bil zgrajen leta 1972. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Med energetsko sanacijo leta 2014 je bil obnovljen zunanji ovoj stavbe, stavbno pohištvo, sanitarije ter delež notranjosti. Prostori se ogrevajo s pomočjo električnih radiatorjev, dvorana pa s pomočjo UNP. Leta 2021/22 je bila izvedena delna zamenjava razsvetljave.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- energetsko upravljanje objekta;
- zamenjava ogrevalnega sistema in prehod na OVE;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**OSNOVNA ŠOLA BREŽICE** LEVSTIKOVA ULICA 18, 8250 BREŽICE
Zap. št.	24.
Leto izgradnje:	1971
Številka stavbe:	385
Katarska občina:	1300-BREŽICE
Številka parcele:	294/10
Kond. površina (m^2)	7.713,1
Energent	ZP
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	12,35
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	60,80



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja OŠ Brežice, je bil zgrajen leta 1971. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Med energetsko sanacijo leta 2020 je bila izvedena tehnološka posodobitev energetskega postroja za namene optimalnega delovanja, nameščeni termostatski ventili, zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo, prenova prezračevalnega sistema za prezračevanje jedilnice in uvedeno je bilo energetsko upravljanje.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- energetska sanacija ovoja stavbe;
- ureditev stropa v atrijih;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**VRTEC MAVRICA BREŽICE** ŠOLSKA ULICA 5, 8250 BREŽICE	
Zap. št.	25.	
Leto izgradnje:	2014	
Številka stavbe:	1151	
Katarska občina:	1300-BREŽICE	
Številka parcele:	351/1	
Kond. površina (m^2)	3.584	
Energent	ZP/TČ	
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	120,70	
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	30,51	

Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja vrtec Mavrica, je bil zgrajen leta 2014, leta 2018 pa je bilo uvedeno energetsko upravljanje. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**GLASBENA ŠOLA BREŽICE** CESTA PRVIH BORCEV 5, 8250 BREŽICE
Zap. št.	26.
Leto izgradnje:	1546
Številka stavbe:	233
Katarska občina:	1300-BREŽICE
Številka parcele:	1248
Kond. površina (m^2)	1.024
Energent	TČ
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	29,81
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	79,94



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja Glasbena šola Brežice, je bil zgrajen leta 1546. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Med energetsko sanacijo leta 2020 je bila izvedena menjava stavbnega pohištva, prenova ogrevalnega sistema (TČ geosonda/voda 40 kW), namestitev termostatskih ventilov, zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo in uvedba energetskega upravljanja.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- sanacija težav z vlago;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**VEČNAMENSKI DOM PIŠECE** PIŠECE 13, 8255 PIŠECE
Zap. št.	27.
Leto izgradnje:	1983
Številka stavbe:	66
Katarska občina:	1269-PIŠEČE
Številka parcele:	18/10
Kond. površina (m^2)	466,2
Energent	UNP
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	6,17
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	16,00



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja večnamenski dom Pišece, je bil zgrajen leta 1983. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Od leta 2013 je bilo zamenjano stavbo pohištvo in streha ter delno zamenjana razsvetljava z energetsko učinkovitejšo.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- energetsko upravljanje objekta;
- toplotna izolacija ostrešja;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- namestitev zunanjih žaluzij;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**PROSVETNI DOM GLOBOKO** GLOBOKO 5, 8254 GLOBOKO
Zap. št.	28.
Leto izgradnje:	1953
Številka stavbe:	41
Katarska občina:	1276-GLOBOKO
Številka parcele:	51/4
Kond. površina (m^2)	696,8
Energent	ELKO
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	6,26
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	64,00



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja Prosvetni dom Globoko, je bil zgrajen leta 1953. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Leta 2004 je bila izvedena energetska sanacija zunanjega ovoja stavbe in stavbnega pohištva.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- energetsko upravljanje objekta;
- namestitev energetsko učinkovite razsvetljave;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- energetska sanacija ovoja stavbe;
- zamenjava ogrevalnega sistema in prehod na OVE;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki :	**MESTNA HIŠA BREŽICE** CESTA PRVIH BORCEV 22, 8250 BREŽICE
Zap. št.	29.
Leto izgradnje:	1949
Številka stavbe:	251
Katarska občina:	1300-BREŽICE
Številka parcele:	579/2
Kond. površina (m^2)	268,6
Energent	ZP
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	57,59
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	29,64



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja Mestna hiša Brežice, je bil zgrajen leta 1949. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Leta 2004 je bila izvedena obnova zunanjega ovoja stavbe, stavbnega pohištva in strehe.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- dokončanje zamenjave stavbnega pohištva;
- toplotna izolacija podstrešja;
- namestitev energetsko učinkovite razsvetljave;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**MLADINSKI CENTER BREŽICE** GUBČEVA ULICA 10A, 8250 BREŽICE
Zap. št.	30.
Leto izgradnje:	1980
Številka stavbe:	323
Katarska občina:	1300-BREŽICE
Številka parcele:	1237/1
Kond. površina (m^2)	2.477,6
Energent	ZP
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	43,83
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	75,77



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja Mladinski center Brežice, je bil zgrajen leta 1980. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Leta 2010 je bila izvedena energetska sanacija objekta, med katero je bila izvedena toplotna izolacija objekta ter stavbnega pohištva. Centralni prezračevalni sistem je bil nameščen leta 2021. Med energetsko sanacijo je bila izvedena tehnološka posodobitev energetskega postrojenja za namene optimalnega delovanja, namestitev termostatskih ventilov, zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo in vzpostavitev energetskega upravljanja.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- namestitev energetsko učinkovite razsvetljave;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**OSNOVNA ŠOLA GLOBOKO** GLOBOKO 9, 8254 GLOBOKO
Zap. št.	31.
Leto izgradnje:	1982
Številka stavbe:	37
Katarska občina:	1276-GLOBOKO
Številka parcele:	108/18
Kond. površina (m^2)	1.805,4
Energent	TČ/ELKO
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	39,10
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	45,97



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja OŠ Globoko, je bil zgrajen leta 1982. Objekt ima energetsko izkaznico veljavno do l. 2025. V okviru energetske sanacije je bilo uvedeno energetsko upravljanje, izvedena energetska sanacija zunanjega ovoja stavbe, zamenjava stavbnega pohištva, toplotna izolacija strehe, namestitev termostatskih ventilov, zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo ter prenova ogrevalnega sistema (TČ geosonda/voda 72 kW + oljni kotel 27 kW).

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- dokončanje namestitve energetsko učinkovite razsvetljave;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**OSNOVNA ŠOLA DR. JOŽETA TOPORIŠIČA DOBOVA** KAPELSKA CESTA 25, 8257 DOBOVA
Zap. št.	32.
Leto izgradnje:	1984
Številka stavbe:	401
Katarska občina:	1292-GABRJE
Številka parcele:	223/2
Kond. površina (m^2)	2.137
Energent	TČ/ELKO
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	40,34
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	72,04



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja OŠ Dr. Jožeta Toporišiča Dobova, je bil zgrajen leta 1984. Objekt ima energetsko izkaznico veljavno do l. 2025. V okviru energetske sanacije je bilo uvedeno energetsko upravljanje, toplotna izolacija zunanjega ovoja stavbe, zamenjava stavbnega pohištva, toplotna izolacija podstrešja, namestitev termostatskih ventilov, zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo, prenova ogrevalnega sistema (TČ geosonda/voda 160 kW + oljni kotel 2x40 kW) in ureditev mansarde.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles;
- dokončanje namestitve energetsko učinkovite razsvetljave;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**PODRUŽNIČNA ŠOLA KAPELE** KAPELE 4A, 8258 KAPELE
Zap. št.	33.
Leto izgradnje:	2004
Številka stavbe:	274
Katarska občina:	1290-KAPELE
Številka parcele:	634/5
Kond. površina (m^2)	844
Energent	TČ/ELKO
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	45,20
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	89,370



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja PŠ Kapele, je bil zgrajen leta 2004. Objekt ima energetsko izkaznico veljavno do l. 2025. V okviru energetske sanacije je bilo uvedeno energetsko upravljanje, zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo ter prenova ogrevalnega sistema (TČ zrak/voda 32 kW + oljni kotel 27 kW).

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- dokončanje namestitve energetsko učinkovite razsvetljave;
- vgradnja centralnega/lokalnega prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote;
- zamenjava stavbnega pohištva;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki :	**VRTEC NAJDIHOJCA DOBOVA** KAPELSKA CESTA 24, 8257 DOBOVA
Zap. št.	34.
Leto izgradnje:	2022
Številka stavbe:	939
Katarska občina:	1292-GABRJE
Številka parcele:	223/2
Kond. površina (m^2)	/
Energent	TČ
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	/
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	/



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja vrtec Najdihojca, je bil zgrajen leta 2022. Objekt ima energetsko izkaznico veljavno do l. 2025. V okviru energetske sanacije je bila zamenjana razsvetljava z energetsko učinkovitejšo, prenovljen ogrevalni sistem in uvedeno energetsko upravljanje.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**OSNOVNA ŠOLA BIZELJSKO** BIZELJSKA CESTA 78, 8259 BIZELJSKO
Zap. št.	35.
Leto izgradnje:	2008
Številka stavbe:	72
Katarska občina:	1258-DRENOVEC
Številka parcele:	1420/1
Kond. površina (m^2)	2.365
Energent	TČ/ELKO
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	36,99
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	/



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja OŠ Bizeljsko, je bil zgrajen leta 2008. Objekt ima energetsko izkaznico veljavno do l. 2025. V okviru energetske sanacije je bilo uvedeno energetsko upravljanje, zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo, namestitev termostatskih ventilov ter prenova ogrevalnega sistema (TČ geosonda/voda 120 kW + 2x oljni kotel 80 kW).

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- zamenjava stavbnega pohištva;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**ZDRAVSTVENI DOM BREŽICE** ČERNELČEVA 8, 8250 BREŽICE
Zap. št.	36.
Leto izgradnje:	1976
Številka stavbe:	134
Katarska občina:	1300-BREŽICE
Številka parcele:	271/2
Kond. površina (m^2)	4.552
Energent	ZP/TČ
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	45,56
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	35,96



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja Zdravstveni dom Brežice, je bil zgrajen leta 1976. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025. Stavbno pohištvo in inštalacije so bile obnovljene leta 2006. Med energetsko sanacijo leta 2014 je bila izvedena energetska sanacija zunanjega ovoja stavbe in podstrešja. Med energetsko sanacijo leta 2020 je bilo vzpostavljeno energetsko upravljanje, tehnološka posodobitev energetskega postrojenja za namene optimalnega delovanja ter zamenjava razsvetljave z energetsko učinkovitejšo. Streha, na katero je bila nameščena sončna elektrarna, je bila obnovljena leta 2021.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- namestitev zunanjih žaluzij;
- zamenjava stavbnega pohištva;
- namestitev centralne/lokalne prezračevalne naprave z rekuperacijo toplote;
- zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**FAKULTETA ZA TURIZEM BREŽICE** CESTA PRVIH BORCEV 36, 8250 BREŽICE
Zap. št.	37.
Leto izgradnje:	1890
Številka stavbe:	267
Katarska občina:	1300-BREŽICE
Številka parcele:	602
Kond. površina (m^2)	448,80
Energent	ZP
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	/
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	/



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja Fakulteta za turizem Brežice, je bil zgrajen leta 1976. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- zamenjava stavbnega pohištva;
- zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles;
- zamenjava ogrevalnega sistema in prehod na OVE;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

Osnovni podatki:	**DOM KRAJANOV VELIKE MALENCE** VELIKE MALENCE 18A, 8262 KRŠKA VAS
Zap. št.	38.
Leto izgradnje:	2021
Številka stavbe:	1393
Katarska občina:	1306-ČATEŽ
Številka parcele:	1886/20
Kond. površina (m^2)	269,60
Energent	TČ
Pov. por. el. en. (kwh/m^2)	/
Pov. por. topl. (kwh/m^2)	/



Kratek opis ključnih značilnosti:

Objekt, v katerem se nahaja Dom krajanov Velike Malence, je bil zgrajen leta 2021. Objekt ima veljavno energetsko izkaznico do l. 2025.

Investicijski ukrepi:

- Ozaveščanje o OVE in URE;
- izvajanje energetskega knjigovodstva;
- postavitev sončne elektrarne na streho objekta;
- izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov;
- izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije;
- obnovitev energetske izkaznice.

8.3 Energetska prenova stavb

V preteklosti so bila pri obnovi in vzdrževanju stavb pogostejša dela, ki jih je narekovalo slabo stanje konstrukcije, poškodbe na ovoju stavbe, nove funkcionalne zahteve uporabnika ali estetski videz zgradbe. Ker so bili naši predpisi o toplotni zaščiti stavb sorazmerno blagi, je bil edini motiv za izboljšanje toplotne zaščite ovoja stavbe energetska ozaveščenost lastnika stavbe. Pomanjkanje sredstev, pa tudi nepoznavanje vračilnih rokov gradbenih ukrepov energetske sanacije, nepovezanost lastnikov stavb in neusklajenost lastnikov in upravnikov stavb so glavni razlogi, ki so v preteklosti botrovali mnogim neprimernim odločitvam, kot sta na primer zamenjava oken, ne da bi pri tem vgradili energetsko učinkovito zasteklitev ali obnova fasade brez vgradnje toplotno izolacijske obloge. Stavba je kot škatlja, ki ščiti notranjost pred vremenskimi pogoji, kot so zunanje temperature, veter, dež in podobno. Notranje udobje, ki je lahko sicer precej subjektivna zadeva, je odvisno predvsem od dveh dejavnikov: notranje temperature in vlage. Očitno je udobje najmanjše, ko se hkrati pojavita visoka temperatura in visoka vlaga. Ovoj stavbe deluje kot izmenjevalec z zunanjimi podnebnimi pogoji, saj pridobiva toploto iz sončnih žarkov in oddaja toploto navzven (zaradi prezračevanja in pomanjkljivosti ovoja). Ovoj, ki sicer ovija in ščiti stavbo, mora tudi omogočati, da stavba diha, s čimer se izognemo previsoki notranji vlagi in hkrati dosežemo ustrezno razmerje med toplotnimi dobitki in izgubam. Pozimi torej toplota prehaja iz ogrevanih prostorov v okolico stavbe in v sosednje neogrevane prostore kot so podstrešja, garaže in kleti – kjer koli se pojavlja razlika v temperaturi. Poleti toplota prehaja iz okolice stavbe v njeno notranjost. Če želimo ohraniti udobje moramo izgube toplote, do katerih prihaja pozimi, nadomestiti z ogrevalnim sistemom, toploto, ki jo pridobivamo poleti pa moramo odstraniti s klimatsko napravo. Torej se v večini stavb izgubijo velike količine energije. V povprečju evropska gospodinjstva porabijo 70% celotne energije samo za ohranjanje primerne temperature. Poraba toplote za ogrevanje hiše v hladnem obdobju je energijsko najbolj potratna storitev. Če porabo toplote zmanjšamo z izolacijo, z vračanjem toplote, z energetsko varčnimi okni, s pasivnim izkoriščanjem sončne energije in z ostalimi ukrepi, lahko poenostavimo sistem ogrevanja. S tem se zmanjša potreba po ogrevanju, račun za ogrevanje in emisije ogljikovega dioksida (CO_2). Ko se odločamo za energetsko obnovo ovoja stavbe, moramo najprej poiskati kritična mesta. Pri tem nam pri enodružinskih stavbah lahko pomagajo energetski svetovalci projekta ENSVET, za večstanovanjske stavbe je potreben energetski pregled. Energetski pregled je študija, ki odkriva vzroke za visoko rabo energije, predlaga ukrepe za učinkovitejšo rabo energije in priporočene ukrepe razvršča glede na razmerje med vloženimi sredstvi in pričakovanim prihrankom pri rabi energije. Energetski pregled podaja lastnikom več stanovanjskih stavb in upravnikom strokovne argumente za priporočene ukrepe. Na podlagi rezultatov energetskega pregleda lahko investitor oz. upravnik oblikuje načrt energetske obnove stavbe, kjer je praviloma najprej na vrsti izvajanje organizacijskih ukrepov, ki vplivajo na spremembo odnosa uporabnika do rabe energije v stavbi in niso povezani s posebnimi stroški. Nato sledijo ukrepi s kratko vračilno dobo, sem sodijo cenejši ukrepi, ukrepi, ki jih lahko izvajamo še ob rednem vzdrževanju stavbe, in šele nato prehajamo k ukrepom z daljšo vračilno dobo oziroma k večjim investicijam. Seveda pa je pri tem potrebno upoštevati načrt investicijskega vzdrževanja stavbe in z njim povezati energetsko obnovo stavbe. Najpogostejši priporočeni ukrepi na ovoju stavbe so: tesnjenje oken, toplotna izolacija podstrešja, zamenjava zasteklitve, zamenjava oken, dodatna toplotna izolacija podstrešja, toplotna izolacija poševne ali ravne strehe, toplotna izolacija tal na terenu in nadzorovano naravno prezračevanje stavb. Le malo izmed teh ukrepov je poceni. Pri energetski obnovi ovoja stavbe se hitro pokaže potreba po večjih investicijah. Za investitorja je pri odločanju o izvedbi ukrepov zanimiv podatek o njihovi vračilni dobi, višini naložbe, pričakovanih prihrankih pri energiji in stroških, izboljšanju toplotnega ugodja v prostoru in o okoljskih prednostih. Razmisliti je potrebno tudi o bivalnih navadah stanovalcev, na primer načinu prezračevanja stavbe in o odnosu uporabnikov do učinkovite rabe energije.

V nadaljevanju so našteti investicijski in organizacijski ukrepi, ki pomenijo povečanje učinkovitosti rabe energije v stavbah. Ukrepi imajo različne vračilne dobe. Posegi na ogrevalnem sistemu so običajno cenejši in se povrnejo v krajšem času, posegi na nivoju stavbe pa so dražji in zahtevajo tudi daljšo vračilno dobo. Za zanimive naložbe v energetsko obnovo stavb veljajo tiste z dobo vračanja, krajšo od 10 let. Splošno velja, da z izvedbo teh ukrepov dosežemo do 50 % skupnih energijskih prihrankov v stavbi. Navedeni prihranki so informativni.

8.4 Vzdrževalni in investicijski ukrepi

- **Toplotna izolacija zunanjih sten** - ob prenovi zgradbe je smiselno predvideti ustrezno dodatno toplotno zaščito, saj je takrat ekonomska upravičenost ukrepa največja. Toplotna izolacija zunanjih sten je res drag ukrep, a kadar se življenjska doba fasade že izteka, je obnova nujna, zato se strošek na račun energetske sanacije najmanj prepolovi in je tudi odplačilna doba ukrepa sorazmerno krajša. Pri starejših toplotno neizoliranih stavbah lahko pričakuje okoli 20 % prihranka pri energiji. Analize kažejo, da se dodatna naložba v energetsko obnovo zunanjih sten, ob siceršnji obnovi stavbe, lahko povrne že v 5 letih. Posebna pozornost velja debelini izbrane toplotne zaščite, kajti ta določa rabo energije v celotni življenjski dobi obnovljene fasade. Cena toplotnoizolacijskega materiala v celotni ceni vgrajene toplotno izolacijske obloge predstavlja komaj desetino vse naložbe. Analize kažejo, da je pri dodatni toplotnoizolacijski oblogi zunanjih sten smiselno vgraditi vsaj 15 cm toplotne izolacije.
- **Toplotna izolacija podstrešja** - omogoča prihranke (7–12 %) pri rabi energije za ogrevanje povprečne stavbe. Izvedba toplotne izolacije stropa proti podstrešju se povrne v 3 do 4 letih. Posebej v zadnjih etažah večstanovanjskih objektov se pogosto
  razmišlja o notranji toplotni izolaciji stropa. V takem primeru velja opozoriti na nujno namestitev parne zapore na notranji strani toplotne izolacije. Tako se izognemo kondenzaciji vodne pare v stropu in kasnejšemu pojavu plesni. Ustreznost rešitve z notranjo toplotno izolacijo je potrebno vsakič gradbeno fizikalno preveriti. Posvetiti se je potrebno stikom stropa z zunanjo steno, saj pri tem nastajajo toplotni mostovi, ki jih le težko rešimo z estetsko sprejemljivimi rešitvami. Na mestih toplotnih mostov lahko pride tudi do površinske kondenzacije vodne pare, kar je idealno gojišče za razvoj plesni. Bivanje v takih prostorih je neprijetno in sanacija poškodb draga.

  Analize kažejo, da je pri dodatni toplotno izolaciji podstrešja smiselno vgraditi vsaj 25 cm toplotne izolacije.

- **Toplotna izolacija talne plošče** - velik delež toplotnih izgub lahko pripišemo izgubam talne plošče, zato je pomembna tudi izolacija talne plošče. Pri stropu nad kletjo je dobro če je toplotna izolacija sestavljena iz dveh plasti: spodnje, ki je ne stisljiva in zgornje, mehkejše, s katero preprečujemo prenos zvoka po konstrukciji, lahko je tudi v enem sloju, toda njena stisljivost ne sme biti večja od 5 mm. Talne konstrukcije na terenu se po svoji sestavi od konstrukcij na neogrevanimi kletmi ločijo le po tem, da imajo nad nosilno podlogo vgrajeno hidroizolacijo.
- **Toplotna izolacija poševne strehe** - kadar se odločamo za toplotno izolacijo poševne strehe, se moramo zavedati, da toplotna izolacija ne bo zmanjševala le toplotnih izgub pozimi, ampak nas bo varovala pred pretirano vročino in pregrevanjem mansardnega bivalnega prostora poleti. Zato mora biti debelina toplotne izolacije v tem primeru večja kot pri izolaciji stropa proti podstrešju (npr. 25 cm). Predvideti je potrebno zaščito toplotne izolacije pred zamakanjem zaradi poškodb kritine, projektant pa mora tudi računsko preveriti difuzni tok vodne pare skozi konstrukcijo. Posebno pomembno je doseganje zrakotesnosti lahkih strešnih

konstrukcij, konstrukcij, kajti slabi stiki in nenadzorovano izmenjavanje zraka lahko izničijo vsa prizadevanja za zmanjšanje toplotnih izgub. Toplotno zaščito streh je primerno urediti, kadar obnavljamo kritino, predelujemo podstrešje v mansardo, saniramo poškodbe hidroizolacije na ravni strehi, polagamo pohodni sloj (npr. estrih) na plošči proti podstrešju ali kadar saniramo posledice gradbeno-fizikalnih napak.

- **Tesnjenje oken** - pri starejših stavbah lahko prihranimo 10–15 % potrebne energije za ogrevanje, investicija v kakovostna tesnila (silikonska ali iz EPDM gume) je nizka in se povrne v povprečju v 2 letih. Toplotne izgube zaradi prezračevanja predstavljajo pri slabo toplotno izoliranih stavbah okoli 1/3 vse potrebne energije za ogrevanje stavbe, če je ovoj stavbe primerno toplotno zaščiten, pa del toplotnih izgub zaradi prezračevanja dosega še polovico toplotnih potreb. Stopnjo nenadzorovanega prezračevanja želimo omejiti na potrebno raven približno 0,5 krat-ne izmenjave zraka v bivalnem prostoru na uro. Opozoriti velja, da je pri oknih, ki dobro tesnijo, potrebno aktivno prezračevanje z odpiranjem ali prezračevalnim sistemom.
- **Zamenjava oken** je smiselna odločitev za vgradnjo kakovostnih energetsko učinkovitih oken, s toplotnoizolacijskimi okenskimi okvirji in energetsko učinkovito zasteklitvijo. Gre za dvojno zasteklitev z nizko emisijskim nanosom na notranji šipi v med steklenem prostoru in s plinskim polnjenjem, ki ima toplotno prehodnost k = 1.1 W/m^{2}K. Pri tej zasteklitvi so toplotne izgube skoraj trikrat manjše kot pri navadni termo-pan zasteklitvi (k = 2.9 W/m^{2}K). Menjava oken z energetsko učinkovitimi ob dobri zrakotesnosti omogoča do 20% prihranka pri potrebni energiji za ogrevanje. Dodatna naložba v izbor energetsko učinkovite zasteklitve predstavlja 10–15 % investicije v nova okna. Razlika v ceni se povrne v približno 3 letih, kar pomeni da je odločitev za energetsko učinkovito zasteklitev s k = 1.1 W/m^{2}K ob zamenjavi oken praktično nujna in dolgoročno učinkovita.
- **Sanacija toplotnih mostov** - največjo težavo pri sanaciji ovoja zgradb pa predstavljajo toplotni mostovi. Toplotni mostovi so mesta v ovoju zgradbe, kjer je toplotni upor bistveno manjši od toplotnega upora na sosednjih mestih. Glede na vzrok nastanka toplotne mostove delimo na konstrukcijske, geometrijske in konvekcijske. V praksi zelo pogosto naletimo na kombinacijo konstrukcijskih in geometrijskih mostov, ki jih zato imenujemo kombinirani toplotni mostovi.
  Konvekcijski toplotni most je mesto v ovoju stavbe, kjer je zaradi prekinitve ali netesnosti omogočen pretok notranjega, navlaženega zraka v konstrukcijski sklop - mesto v ovoju stavbe. Zardi tega, lahko skozi slabo izveden stik v konstrukcijski sklop hitro prodre znatna količina zraka z veliko vsebnostjo vodne pare iz notranjega prostora. V praksi največje težave povzroči toplotna izolacija strehe nad ogrevanim prostorom. Da bi ta problem rešili, je potrebno dosledno zatesniti oziroma zalepiti stike vetrne oziroma parne zapore na notranji strani. Enako velja za izolacijo zidov z notranje strani, posebej še, če obstaja verjetnost, da so se med slojem toplotne zaščite in zidom ustvarili zračni čepi zaradi nepopolnega prileganja obeh slojev.
  Geometrijski toplotni most nastopi na delu ovoja stavbe, pri katerem je zunanja površina, preko katere toplota prehaja iz ogrevanega prostora v zunanje okolje, precej večja od notranje (na primer vogal). Robovi predstavljajo linijski toplotni most, v vogalih pa nastane točkovni toplotni most. Geometrijskim toplotnim mostovom se v praksi ne moremo povsem izogniti lahko pa njihov vpliv močno omilimo. Osnovno pravilo za to je, da se je potrebno izogibati stikom pod kotom manjšim od 90 stopinj. Do konstrukcijskega toplotnega mosta pride, ko je ovoj stavbe prekinjen ali predrt z materialom, ki ima veliko toplotno prevodnost (npr. jeklo ali armirani beton), ter ni toplotno zaščiten ne z zunanje ne z notranje strani. Konstrukcijskih mostov se lahko povsem izognemo s premišljeno zasnovo ovoja. Tako, da zagotovimo povezanost in enakomernost toplotne zaščite in po potrebi namestimo dodaten sloj toplotne zaščite na šibkih mestih.
  V praksi najdemo toplotne mostove na vogalih in robovih stavb, pri oknih v zunanji steni, toplotne mostove prav tako srečujemo na mestu stika armiranobetonske plošče in zunanjim

ovojem stavbe, prav tako pri armiranobetonski protipotresnih vertikalnih vezeh in pa veliki toplotni mostovi pri konzolnih ploščah, pa tudi stik temeljev, plošče in zidov.

- **Prezračevanje** - pogosto se po zamenjavi starih in vgradnjo novih, zrakotesnih oken tako poveča zrakotesnost v stavbi, da se kmalu pojavijo poškodbe v obliki različnih vrst plesni. Povzročita jih predvsem povišana relativna zračna vlaga v zimskem času (nad 45%) in povišana relativna vlaga na premalo (čeprav po veljavnem pravilniku) izoliranih toplotnih mostovih, ki lahko znaša na teh hladnejših delih tudi do 80% (preklade, vogali, zunanje stene za pohištvom). Zato je zelo pomembno pravilno zračene in prezračevanje.
  Prezračevanje ima poleg vpliva na kakovost bivanja tudi občuten vpliv na rabo energije za ogrevanje objekta. Z ogrevanjem objekta dovajamo v prostore toploto, enakovredno velikosti toplotnih izgub. Le te pa sestavljajo transmisijske toplotne izgube (zaradi prehoda toplote skozi ovoj zgradbe) ter ventilacijske toplotne izgube (zaradi naravnega ter prisilnega prezračevanja). Transmisijski del toplotnih izgub se veča z naraščanjem toplotnem prehodnosti ovoja zgradbe (manj učinkovita toplotna zaščita), ventilacijski del pa je odvisen samo od pretoka izmenjanega zraka (število zamenjav). Tako lahko z zmanjšanjem urne izmenjave zraka z 1 na 0.5 dosežemo v primeru objekta s slabo toplotno zaščito teoretičen prihranek toplote v višini 1/4 prvotne rabe, v primeru nizkoenergijske hiše z visoko toplotno zaščito pa kar 1/3.
- **Pregled instalacij ogrevanja** - sistem je potrebno preveriti in evidentirati dejansko stanje. Potrebno je pregledati posamezna ogrevala, ki so se menjavala in ugotoviti, ali so se spremenile hidravlične razmere razvoda toplote (npr., ali je bil dodan prizidek, katerega centralno ogrevanje je bilo izvedeno z razširitvijo ogrevalnega sistema).
- **Hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema** – je uravnoteženje ogreval to pa pomeni, da ima vsako ogrevalo, ki ga zagotavljajo dušilni ventili za posamezne ogrevalne veje, dvižne vode in ogrevala. V kolikor ogrevalni sistem ni uravnotežen so nekateri prostori v stavbi premalo ogreti, drugi pa preveč. Z vgradnjo avtomatskih regulacijskih ventilov za hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema je mogoče znižati porabo energije 5–10 %. Vračilna doba hidravličnega uravnoteženja centralnega ogrevalnega sistema je v povprečju tri do štiri leta. Termostatski ventili omogočajo nastavitev temperature v posameznem prostoru v skladu z željami uporabnika.
- **Montaža delilnikov toplote** - delilniki toplote nam pomagajo določiti točno porabo toplote v večstanovanjski stavbi in jo stroškovno pravično razdeliti na posamezne odjemalce. Delilnik toplote je elektronska naprava, ki se pritrdi na ogrevalno telo (radiator) in izmeri temperaturno razliko med prostorom in ogrevalnim telesom. Ko je radiator toplejši od prostora, prične delilnik šteti točke. Na podlagi števila zbranih točk se določi delež porabljene energije za posamezno stanovanjsko enoto ter prav tako za vsako ogrevalno telo v stanovanjski enoti.
- **Ureditev centralne regulacije sistemov** - centralni sistem regulacije ogrevalnega medija v odvisnosti od zunanje temperature doseže izenačene temperaturne pogoje za vsa ogrevala v stavbi. Na ta način se zmanjšajo toplotne izgube razvodnega omrežja, tako je zagotovljeno učinkovito delovanje lokalne regulacije na ogrevalih, obenem pa je mogoče skrajšati čas obratovanja ogrevalnih sistemov glede na namembnost stavbe in bivalne navade uporabnikov (npr: nočna prekinitev ogrevanja). Skupni prihranki energije znašajo 20 % in več glede na predhodno stanje. Vračilna doba je okrog enega leta pri velikih sistemih.
- **Zamenjava kurilnih naprav** – običajno je potrebno po zgoraj navedenih ukrepih zamenjati kurilno napravo. Izkaže se namreč, da je zaradi ukrepov moč kurilne naprave predimenzionirana. Iz energetskega vidika pa je tudi smiselno zamenjati kotle, ki so starejši od 15 let. Starejši kotli imajo zaradi svoje dotrajanosti in tehnološke zastarelosti bistveno višje škodljive emisije v dimnih plinih ter nižje izkoristke. Pri zamenjavi kotla je treba še enkrat natančno določiti potrebno toplotno moč kotla, saj so v Sloveniji kotli večinoma predimenzionirani. Cene kotlov so odvisne od tipa kotla, velikosti in dobavitelja.

- **Zmanjšanje stroškov za električno energijo** - ukrep za znižanje stroškov, je izbira med eno tarifnim in dvotarifnim sistemom merjenja in obračunavanja električne energije za gospodinjski odjem. V primeru, da znaša delež odjema električne energije v času visoke tarife več kot 50 % skupne rabe, je smiselno preiti na eno tarifni sistem. S tem preprostim ukrepom je mogoče doseči pomembno znižanje stroškov za porabo električne energije ob siceršnji nespremenjeni rabi. V primeru dvotarifnega sistema je smiselno uporabljati električne naprave in aparate v času nižje tarife. Poleg osveščanja porabnikov je smiselno vgraditi časovno preklopno avtomatiko, ki vklaplja električne grelnike za pripravo sanitarne vode samo v času nižje tarife. Sodobni električni aparati porabijo bistveno manj električne energije ob enakem učinku.
- **Zamenjava klasičnih sijalk z energijsko varčnimi** - znano je, da pri enaki svetilnosti energijsko varčna sijalka porabi 80 % manj energije kot klasična. Če predpostavimo, da takšna sijalka obratuje tri ure dnevno, npr. 100 W in jo zamenjamo z energijsko učinkovito 20 W, ki ima enako svetilnost, pri eni sijalki letno prihranimo 7 EUR, v osmih letih, kolikor je življenjska doba sijalke pa 56 EUR. Če računamo, da s posodobitvijo oz. zamenjavo energijsko potratnih sijalk z energijsko varčnimi dosežemo 5 % znižanje rabe električne energije v stanovanjih, potem letni prihranki v občini znesejo 130.328 kWh/a oz. 20.852 EUR/a kar znese 40 EUR/a na stanovanje na leto.

8.5 Organizacijski ukrepi

- **Izobraževanje in osveščanje** na področju učinkovite rabe energije za uporabnike stavb, lastnika investitorja, energetskega menedžerja, hišnika in tudi učence v osnovnih šolah.
- **Energetsko knjigovodstvo** - Energetsko knjigovodstvo je osnovno orodje za učinkovito rabo energije (URE) v stavbah. Šele s primerjavami porabe energije in denarja v daljšem obdobju in med podobnimi objekti vidimo, ali imamo energetsko učinkovit ali potraten objekt. Razlike so lahko velike, kar je odvisno od vrste energenta in tehnologije, lege v prostoru, konstrukcijske zasnove, uporabljenih materialov, vzdrževanja stavbe in tehnologij, ki zagotavljajo energetske storitve ter od ravnanj uporabnikov. Takšen pogled na energetske stroške omogoča, da jih gledamo kot spremenljivko, na katero ne vplivajo le gibanja na trgih energije in energentov, temveč tudi izbire in dejanja financerjev, upraviteljev, vzdrževalcev in uporabnikov. Vpeljava energetskega knjigovodstva, ki zajema več sorodnih objektov tudi omogoča, da ne le ugotovimo, kje oziroma za katero energetsko storitev so izdatki največji, temveč da primerjamo specifične izdatke za določeno storitev (npr. stroški za ogrevanje na m2, na obiskovalca, na šolarja, na gosta, ...) med posameznimi (podobnimi) objekti in tako lahko identificiramo, kje se splača podrobneje raziskati možnosti za stroškovno upravičene ukrepe in investicije v zmanjšanje energetske rabe oziroma zmanjšanje stroškov. Za ta korak potrebujemo tudi podatke o cenah energentov in celotnih stroških posameznih ukrepov.
  Glede na enostavnost izvedbe ukrepa in prednosti, ki jih prinaša, predlagamo, da se v vseh večjih javnih stavbah v občini uvede koncept energetskega knjigovodstva. Aktivnost vpeljave organizira občinski energetski upravljavec v sodelovanju z računovodstvi posameznih subjektov.
- **Energetskim pregledi stavb** - je sistematičen postopek, s katerim se pridobi zadosten vpogled v obstoječi profil rabe energije v stavbi, skupini stavb, proizvodni ali trgovski operaciji ali napravi, zasebni ali javni storitvi, ki vključuje prepoznavo in ovrednotenje stroškovno učinkovitih možnosti za prihranke in poročanje o ugotovitvah (predlog direktive o energetski učinkovitosti).
- **Občinski energetski upravljalec** - za uspešno izvajanje lokalnega energetskega koncepta je potrebno določiti odgovorno osebo, zadolženo za izvedbo ukrepov iz akcijskega načrta.
  Za izvajanje lokalnega energetskega koncepta skrbi:

- lokalna energetska agencija in/ali
- občinski energetski upravljavec.

V primeru, da na področju lokalne skupnosti ni lokalne energetske agencije, je za izvajanje lokalnega energetskega koncepta zadolžen občinski energetski upravljavec, ki ga na to funkcijo imenuje župan. Ta naredi podrobnejši načrt, kako doseči v energetskem konceptu opredeljene cilje občine na področju energetike. Občinski energetski upravljavec organizira izvedbo zastavljenih projektov.

- **Pogodbeno znižanje stroškov** - občina lahko pri stavbah, kjer so potrebne celovitejše investicije v ukrepe učinkovite rabe energije uporabi koncept pogodbenega zagotavljanja prihrankov energije. Koncept pogodbenega financiranja ima to prednost, da proračun občine ni obremenjen z visokim stroški naložbe, ampak občina investirana sredstva povrne izvajalcu s periodičnim plačilom pogodbene cene. Plačila so lahko plačilo izvajalcu za dobavljeno energijo ali pa njegov delež v privarčevanih stroških za energijo. Predlagamo, da se preko pogodbenega financiranja rešuje razsvetljava v občini.

Ocene analiz za učinkovito rabo in obnovljive vire energije kažejo, da v Sloveniji znaša potencial varčevanja z energijo v stavbah 30–60 %. Tako je mogoče na primer z ukrepi na ogrevalnem sistemu znižati rabo energije do 5 %, z dodatno toplotno izolacijo zunanjih sten 20 %, z izolacijo stropa stavbe pri podstrešju do 10 % in z zamenjavo oken do 15 %. Deleži prihrankov pomenijo prihranke po posameznih ukrepih. Če npr. izvedemo vse ukrepe naenkrat, dosežemo skupne prihranke 50 %. Z uvedbo ne investicijskih ukrepov povezanih z energetskim gospodarjenjem v stavbah (uvedba energetskega knjigovodstva, izobraževanje in osveščanje uporabnikov), pa je možno doseči znižanje porabe energije še za 10 %.

8.6 Podjetja

Občina lahko subvencionira energetske preglede v podjetjih in s tem spodbuja učinkovitejšo rabo energije v podjetjih in organizacijo energetskega upravljanja. V podjetjih, kjer še nimajo energetskega upravitelja, se lahko z energetskim pregledom organizira energetsko upravljanje in postavi prioritetne aktivnosti za izboljšanje energetske učinkovitosti v podjetju.

8.7 Promet

Občina lahko na področju prometa ukrepa predvsem na zmanjšanju avtomobilskega prometa in razvoju trajnostnega in učinkovitega primestnega oz. medkrajevnega prometa. Pri tem je potrebno analizirati obstoječe stanje in s predlogi in ukrepi ozaveščati lokalno prebivalstvo, ter podatke, ki so posredno povezani s politiko trajnostne mobilnosti (kolesarske steze, učinkovitost javnega transporta, uporaba biogoriv itd.). Politika na sektorju prometa v občini mora usmerjati razvoj tega sektorja na pot trajnostne mobilnosti preko spodbujanja učinkovitega zasebnega in javnega prometa, pešačenja in kolesarjenja.

Splošni ukrepi, k tej usmeritvi so:

- ozaveščanje in informiranje ljudi o prednostih in slabostih posameznega načina transporta;
- širitev in urejanje območij, namenjenih pešcem;
- širitev in urejanje kolesarskih poti;

- ustrezna cenovna politika parkirnine;
- možnost vpeljave avtobusov na gorivne celice oz. uvajanje novih tehnologij (biogoriva);
- brezplačni parkirni prostor za vozila na električni pogon itd;
- predlaga in organizira postavitev zadostno število elektro polnilnic za hibridna vozila.

8.8 Javna razsvetljava

Javna razsvetljava v občini se uporablja za razsvetljevanje javnih cest, javnih površin, pomembnejših objektov in kulturnih spomenikov. Namen osvetljevanja objektov in kulturnih spomenikov ni le doseganje večje varnosti, pač pa predvsem dekorativni element osvetljenih objektov. Obstoječa infrastruktura javne razsvetljave je dosti zastarela zlasti kar se tiče regulacije. Predvsem v manjših naseljih se ta še vedno postavlja na podlagi zahtev in želja krajanov, ne pa na podlagi mnenj, izkušenj ali projektne dokumentacije strokovnjakov. Na tem področju je bila sprejeta Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/2007, 109/07, 62/10 in 46/13), ki določa, da morajo občine pristopiti k reševanju tehnološke neustreznosti ter znižanju rabe energije. S sprejetjem Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja je država postavila jasna merila glede ustreznosti svetilnih teles, namenjenih javni razsvetljavi, način osvetljevanja javnih cest, površin, objektov, spomenikov in rabe električne energije. Svetila, ki jih je dovoljeno uporabljati za javno razsvetljavo, ne smejo sevati nad vodoravnico 0 % svetlobnega toka. Povprečna raba električne energije za javno razsvetljavo na prebivalca na območju posamezne občine ne sme presegati ciljne vrednosti **44,5 kWh/a**. Glede na dejstvo, da je javna razsvetljava v določenih krajih zastarela, nestrokovno izvedena ter zelo potratna, zahteva resen in strokoven pristop k načrtovanju rekonstrukcije, ki bo pripeljala do izpolnitve ciljev Uredbe. Učinkovito izvedene rekonstrukcije javne razsvetljave pa dolgoročno zagotavljajo lokalnim skupnostim finančne prihranke ter kvalitetnejše bivanje prebivalcev.

Pri posodobitvah javne razsvetljave je potrebno upoštevati naslednje dejavnike:

- določiti točno število cestnih svetilk in izdelati kataster v skladu z uredbo;
- zmanjšanje rabe električne energije na zahtevano raven po Uredbi;
- avtomatsko odkrivanje napak;
- daljinski nadzor in upravljanje;
- enostavna inštalacija, upravljanje in vzdrževanje;
- odprt sistem z možno uporabo opreme različnih proizvajalcev;
- nizka cena na svetilko.

9 ANALIZA POTENCIALOV OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

Obnovljivi viri energije v nadaljevanju (OVE) so viri, ki se nenehno obnavljajo, so okolju prijazni in naravni. Nasprotje od OVE so neobnovljivi viri energije oz. fosilna goriva, ki jih počasi zmanjkuje. OVE nastajajo s stalnimi naravnimi procesi, kot so sončno sevanje, veter, vodni tok, fotosinteza, bibavica in zemeljski toplotni tokovi. OVE izkoriščamo za potrebe električne, toplotne energije ter kot goriva v prometu. Prednost obnovljivih energetskih virov je ekološka sprejemljivost, saj je emisijski cikel sproščanja in sprejemanja snovi zaključen.

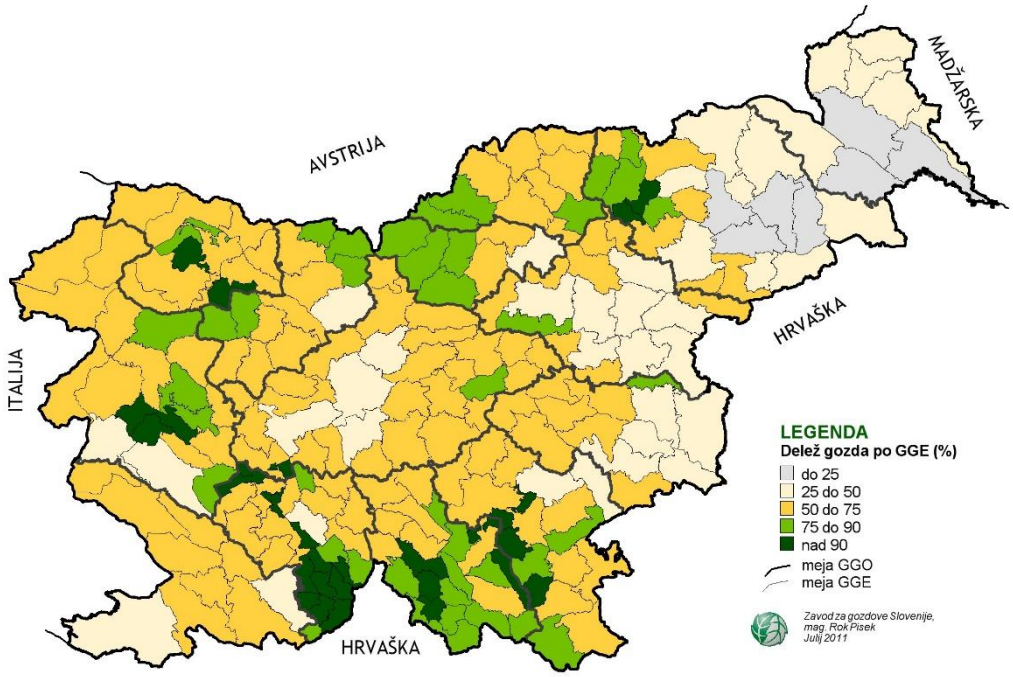
Za obnovljive vire energije sta glavni značilnosti neomejena trajnost in velik potencial. Njihova lastnost je tudi bolj enakomerna razporeditev brez geopolitičnih ovir. Druga značilnost oziroma slabost OVE je časovna spremenljivost moči in energije virov ter nizka gostota moči. Razen v obliki biomase in toplote oceanov obnovljivih virov ne moremo shraniti z naravnimi sistemi, ki bi omogočali rabo energije takrat, ko jo potrebujemo. Za shranjevanje obnovljivih virov uporabljamo različne naprave, kar pa zmanjšuje učinkovitost in podraži izkoriščanje obnovljivih virov energije.

Potenciali obnovljivih virov:

- biomasa;
- sončna energija;
- hidroenergija;
- vetrna energija;
- geotermalna energija;
- toplote okolja;
- bioplina.

9.1 Potencial lesne biomase

Lesna biomasa uporabljena v energetske namene so les iz gozdov (del rednega poseka, vejevina, redčenja, premene, sanitarne sečnje), les iz površin v zaraščanju, les iz kmetijskih in urbanih površin, lesni ostanki primarne in sekundarne predelave lesa in odslužen (neonesnažen) les. Potencial lesne biomase je količina lesa, ki je na nekem območju trajno razpoložljiva v energetske namene. Pri tem je potrebno ločevati med teoretičnim in dejansko razpoložljivim potencialom. Teoretični potencial lesne biomase iz gozdov je vsa lesna biomasa, ki jo teoretično lahko pridobimo iz gozdov. Teoretični potencial lesne biomase gozdov je najvišji dovoljen posek lesa. Dejanski razpoložljivi potencial pa je manjši od teoretičnega zaradi različnih dejavnikov: načel gospodarjenja z gozdovi, tehnologij pridobivanja in rabe lesne biomase (opremljenost in usposobljenost lastnikov gozdov in gozdarskih podjetji za pridobivanje lesne biomase), trga gozdnih lesnih proizvodov (razmerje med stroški pridobivanja in ceno lesne biomase oziroma posameznih gozdnih lesnih asortimentov na trgu) in socio-ekonomskih razmer lastnikov gozdov (značilnosti posameznih socio-ekonomskih kategorij lastnikov gozdov in iz tega izhajajoč odnos do gozda).



Slika 9.1: Gozdnatost Slovenije.

(VIR: http://www.zgs.si)

Brežiško gozdnogospodarsko območje leži v jugovzhodnem delu Slovenije. Zajema celotni prostor Posavja in vzhodni del Dolenjske. V orografskem pogledu je območje izredno pestro, saj se nahaja na stiku predalpskega, dinarskega in panonskega sveta. Reliefno podobo območja najbolj zaznamujejo Gorjanci, Orlica, Bohor, greben Lisce, Jatna, Krško hribovje, Mirenska dolina z obrobjem in Krško polje. Najnižja točka je 133 m ob sotočju Save in Bregane, najvišja pa 1023 m na Velikem Javorniku.

Polovica rastišč v območju je na bazičnih matičnih podlagah, 40% na nekarbonatni matični podlagi, na 10% rastišč pa so tla tako globoka, da matična podlaga ne vpliva na gozdno vegetacijo.

Večji del območja spada v preddinarsko fitoklimatsko območje, ki ima zmerne temperature in zmerno količino padavin. Na Krškem polju se v preddinarsko humidno fitoklimatsko območje zajeda aridnejše oz. semiaridno subpanonsko fitoklimatsko območje, ki ima večje temperaturne ekstreme in manjšo količino padavin.

Padavine: Glavnina območja ima med 1100 do 1200 mm padavin. Manj padavin je na Krškem polju (od 1000 do 1100 mm), več pa v višje ležečih predelih, kjer je padavin od 1200 do 1300 mm, izjemoma tudi do1500 mm.

Temperature: Glavnina območja ima poprečne letne temperature med 8 in 10 stopinj Celzija. Višje poprečne temperature so le v pretežnem delu Krškega polja, kjer so med 10 in 12 stopinj. Nižje temperature med 6 in 8 stopinj Celzija, pa so v višje ležečih predelih Gorjancev, Bohorja in Jatne.

Preglednica 9.1: Deleži gozdnih rastišč v občini Brežice

Rastišča logov	1%
Rastišča gabrovij in dobrav	**10 %**
Rastišča bukovij na nekarbonatnih kamninah	**38 %**
Gričevnata in podgorska rastišča bukovij na karbonatih	**36 %**
Rastišča gorskih bukovij na karbonatih	**6 %**
Termofilna rastišča bukovij in bukovja na rendzinah	**7 %**
Rastišča borovij	**2 %**

(VIR: zavod za gozdove Slovenija)

Brežiško območje zaznamujeta bukev in hrast dob.

Imajo več kot 80% bukovih rastišč in površinsko največji kompleks dobovih gozdov v državi.

Gozdovi v območju imajo kvalitetno sonaravno zasnovo.

Struktura lastništva gozdov

Značilen je majhen delež državnih gozdov, sicer pa je v območju 19.460 gozdnih posesti s povprečno velikostjo 2,94 ha. Povprečna gozdna parcela je velika 0,59 ha, število vseh lastnikov in solastnikov je 69.20.

(VIR: http://www.zgs.si)

Občina Brežice ima površine **26.791 ha**, od tega je **9.920 ha** gozda, kar je **37 %** pokritost z gozdom. Torej se lahko oceni, da je občina Brežice med srednje gozdnatimi slovenskimi občinami in je po gozdarskih kazalcih ocenjena z 3 v lestvici od 1 do 5.

Preglednica 9.2: Osnovni podatki o gozdovih v občini Brežice.

Občina:	BREŽICE
Površina:	26.791 ha
Število prebivalcev:	24.483
Gostota poselitve:	0,91
Površina gozdov:	9.920 ha
Delež gozda:	37,0 %
Površina gozda na prebivalca:	0,4 ha/prebivalca
Delež zasebnega gozda:	80,0 %
Največji možni posek:	33.304 m^3/leto
Realizacija največjega možnega poseka:	21.292 m^3
Delež manj odprtih in težje dostopnih gozdov:	9,16 %
Število stanovanj:	10.030
Delež stanovanj ogrevanih z lesom:	38 %
Demografski kazalci:	2
Socialno-ekonomski kazalci:	3
Gozdnogospodarski kazalci:	4
Sinteza kazalcev:	3

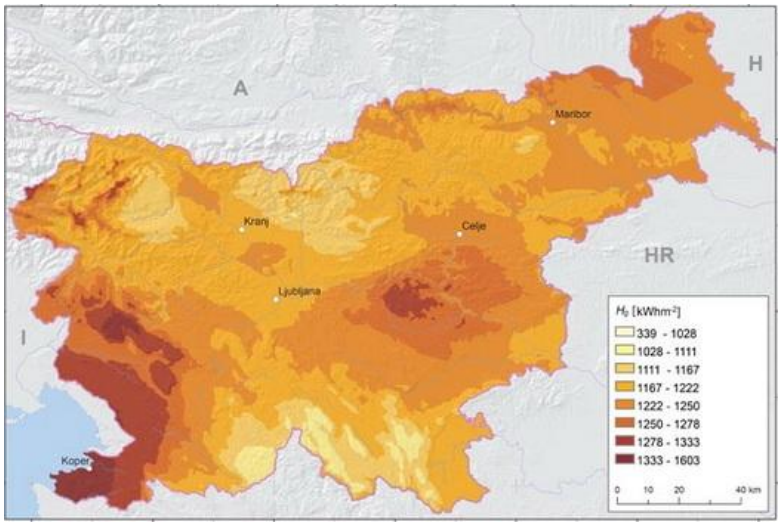
(VIR: zavod za gozdove Slovenija)

Opomba kazalcev: 1- občine, ki so manj primerne za rabo lesne mase; 5- občine so bolj primerne

9.2 Potencial izrabe sončne energije

Sončna energija prihaja na zemljo v obliki elektromagnetnega valovanja in je del naravnih energetskih tokov, ki ohranjajo ravnovesje na našem planetu. Brez nje življenje na zemlji ne bi bilo možno. Vpadlo sončno sevanje v eni uri je večje kot so celoletne zemeljske potrebe po energiji. Celotni potencial sončnega sevanja za Slovenijo znaša več kot 300-kratnik porabe primarne energije. Danes izkoriščamo manj kot 3 % ocenjenega tehničnega potenciala.

Na področju celotne Slovenije je potencial sončne energije dokaj enakomeren in razmeroma visok. V povprečju je npr. za 10 % višji od Nemčije. Na letnem nivoju je razlika med najbolj osončeno Primorsko in najmanj osončenimi področji le 15 %. Povprečna letna vrednost za Slovenijo je 1100 kWh vpadle sončne energije na m^2 horizontalne površine. Občina Brežice pa ima nekoliko več vpadle sončne energije (**1.150–1.250 kWh**). Natančnejše vrednosti in geografsko porazdelitev prikazuje spodnja slika.



Slika 9.2: Prikaz jakosti sončnega obsevanja izraženo v kWh/m2.

(VIR : Kastelec, D. Rakovec J.)

9.2.1 Način izrabljanja sončne energije

Sončna energija predstavlja praktično neizčrpen vir energije, v zgradbah pa ga lahko izkoriščamo na tri načine:

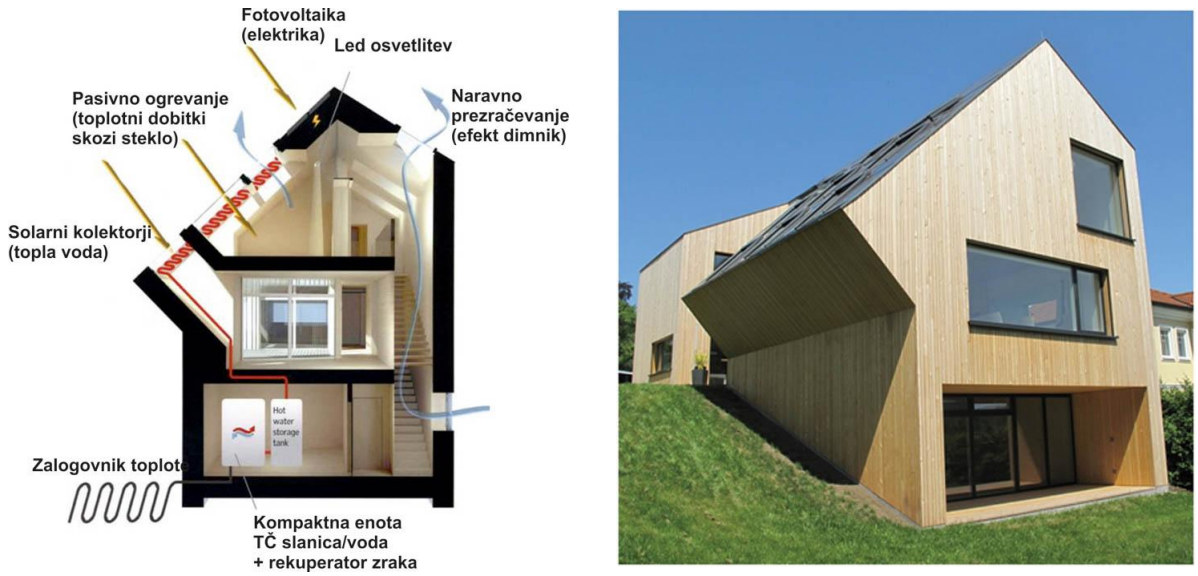
- pasivno - solarni sistemi za ogrevanje in osvetljevanje prostorov;
- aktivno - sončni kolektorji za pripravo tople vode in ogrevanje prostorov;
- s fotovoltaiko - sončne celice za proizvodnjo električne energije.

9.2.1.1 Pasivna raba sončne energije

Pri pasivni rabi sončne energije se uporablja primerne gradbene elemente za ogrevanje zgradb, osvetljevanje ter za prezračevanje prostorov. Pri pasivnem izkoriščanju sončne energije največkrat uporabljamo naslednje elemente:

- energijsko učinkovita okna (preprečujejo vstop UV žarkom v prostor, prepuščajo pa toplotne žarke);
- sončne stene (akumulirajo toploto sončnega obsevanja in jo prevajajo v prostor),
- steklenjaki in zimski vrtovi (sonce jih ogreje, toplota se nato skozi okna in vrata odvaja v notranje prostore);
- ogrevanje fasad (prevajanje toplote v notranjost prostorov).

Na spodnji sliki je prikazano pasivno sončno ogrevanje stavbe. Ta poteka tako, da pri prehodu sončne svetlobe skozi okna ta zadene tla, zidove in okna, kjer se absorbira in pretvori v toploto. Za najboljšo učinkovitost mora biti okno obrnjeno znotraj naklona 30° proti jugu.



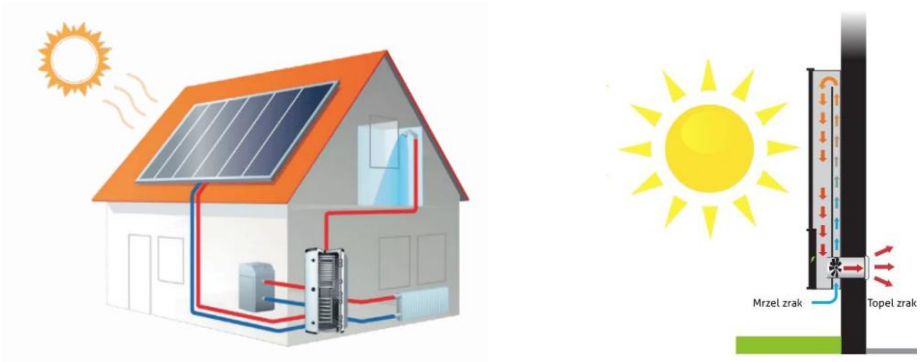
Slika 9.3: Sodobna pasivna hiša.

(VIR: Varčujem z energijo 13 Julij 2019)

9.2.1.2 Aktivna raba sončne energije

Pri aktivni rabi sončne energije gre za izkoriščanje sončne energije s pomočjo sončnih kolektorjev. V sončnih kolektorjih se segrejeta:

- voda/glikol - za ogrevanje in TSV;
- zrak - za direktno ogrevanje prostorov.



Slika 9.4: Na levi strani prikaz ogrevanja in priprava tople sanitarne vode v kombinaciji s sončnimi kolektorji, ter desno prikaz toplozračnih sončnih kolektorjev.

(VIR: Seltron, Dnevnik)

Iz zgornje slike je razviden proces ogrevanja vode in zraka s solarnimi sistemi. Glavni del klasičnega sončnega kolektorja je sprejemnik, ki je narejen iz kovine. Na sprejemniku je plast, kjer se absorbira sončna energija. V sodobnih solarnih sistemih se uporabljajo tudi vakuumski sprejemniki, solarni koncentratorji ter ostali sistemi s katerimi se dosega višje temperature ogrevanega medija. Primarna

naloga absorberja je ta, da prenese toploto iz njegove plasti na vodo oziroma medij, ki teče skozenj. Običajno se sončni kolektorji povezujejo v sistem sončnih kolektorjev, ki jih lahko postavimo na streho zgradbe. Največ sončne energije se absorbira, če so sončni kolektorji postavljeni pod kotom 25–45° in obrnjeni na južno ali jugozahodno smer.

9.2.1.3 Fotovoltaika

Fotovoltaika pomeni pretvorba sončne energije v električno. Uporablja energijo sonca za pridobivanje električne energije. Fotovoltaika ali fotovoltaični učinek se izkorišča s pomočjo sončnih celic. Te so v osnovi polprevodniške diode z veliko površino. Grajene so iz silicija, ki je drugi najpogostejši element na zemlji. Silicij je okolju prijazen, nestrupen in se ga lahko reciklira.

Dve glavni vrsti fotovoltaične tehnologije sta kristalna in tenko plastna tehnologija. Kristalna tehnologija pa se deli še na dve vrsti:

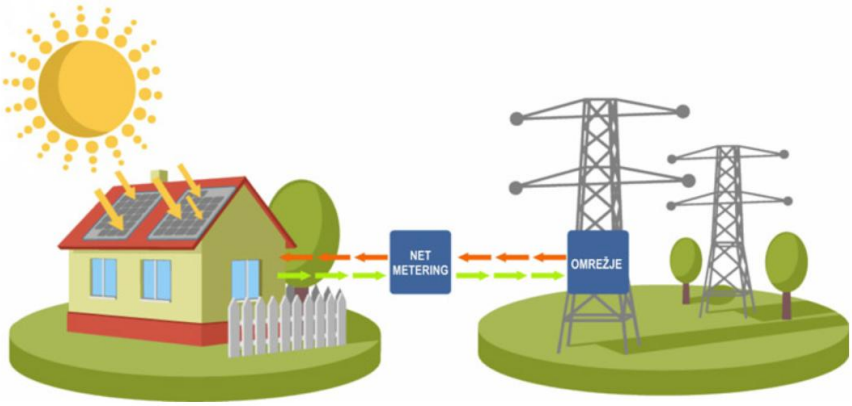
- monokristalne celice - narejene so z uporabo odrezka celic enega silicijevega kristala valjaste oblike. Monokristalne celice ponujajo največjo učinkovitost (pretvorba vpadne sončne svetlobe je približno 18 %), vendar pa je zaradi zapletenega procesa njihove proizvodnje prodajna nekoliko višja;
- polikristalne celice – narejene so z rezanjem zelo majhnih finih ploskev iz mešanice topljenega in re kristaliziranega silicija. Učinkovitost polikristalnih celic je manjša (pretvorba vpadne sončne svetlobe je približno 14 %) in tako je tudi prodajna cena za njih cenejša.

Električno energijo, ki jo proizvedemo s procesom fotovoltaike, lahko uporabimo pri oskrbi odročnih naselij, zgradb, oskrbi oddaljenih naprav (svetilniki, sateliti ...) oddaji v električno omrežje, uporabljamo jo lahko v proizvodih, kot so računalniki ali ure.

Osnovni gradnik fotovoltaičnega sistema je sončna celica. Sončna ali solarna celica je neposredni pretvornik sončne energije neposredno v električno energijo s pomočjo fotovoltaičnega učinka.

9.2.1.3.1 Vrste in delovanje sončnih elektrarn

Sončne elektrarne delimo v dve kategoriji. Prve so tako imenovane »otočne« elektrarne«. To so tiste elektrarne, ki niso priključene na električno omrežje in služijo predvsem za oskrbo objekta z električno energijo, kjer ni prisotnih napeljav električnega omrežja. Te elektrarne so lahko izvedene kot samostojni sistem ali v povezavi z agregati. Uporabnik lahko izbere oskrbo objekta z enosmerno napetostjo (neposredno iz akumulatorjev) ali izmenično napetostjo (z uporabo razsmernikov). Druga kategorija so omrežni sistemi, ki so priključeni na električno omrežje (Investitor energijo prodaja distributerju električne energije po višji, subvencionirani ceni, elektrarna pa mu služi kot oblika investicije.



Slika 9.5: Sistem Net Metering – sistem t.i. samooskrbe z električno energijo.

(VIR: Varčujem z energijo, 18 Marec 2020)



Slika 9.6: Prikaz samooskrbe z električno energijo.

(VIR: Varčujem z energijo, 18 Marec 2020)

9.2.1.3.2 Prednosti in slabosti izkoriščanja sončne energije

V Sloveniji imamo velik potencial za izrabo sončne energije. Če se odločimo za tak projekt, je potrebno poznati prednosti in pa slabosti, ki jih prinese sončna elektrarna.

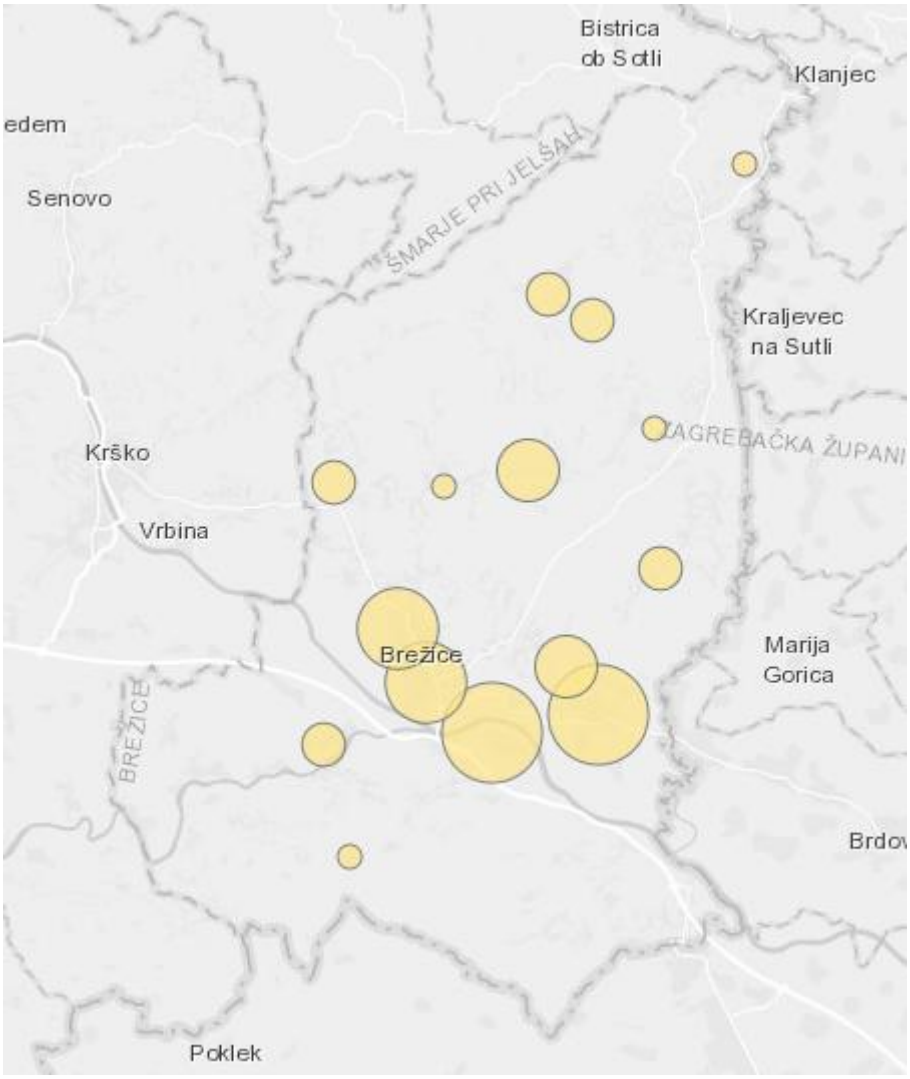
Prednosti sončne energije so:

- ena od največjih prednosti sončne energije je, da je obnovljiv vir energije. Energijo lahko proizvajamo daleč v prihodnost, zato sončno energijo lahko resnično imenujemo kot dolgotrajen vir energije;
- električna energija je neposredno razvita iz sončne energije, ni pomanjkanja surovine;

- sončne celice so enostavne za namestitev, mogoče jih je namestiti na strehe, s tem pa ni potreben noben dodatni prostor. Možno je tudi pridobivanje energije v majhnem obsegu, na individualni ravni uporabnika;
- sončne celice so tihe in za naravo nemoteče. Prav tako zahtevajo zelo malo vzdrževanja.
- proizvodnja električne energije iz fotovoltaičnih sistemov omogoča oskrbo z električno energijo odročnih področij in oddaljenih naprav;
- ena od najbolj pomembnih okoljskih prednosti sončne energije je, da je ekološkega izvora, kjer ni emisij, ogljikovega dioksida in drugih plinov med proizvodnjo električne energije;
- zaradi zgoraj navedenih razlogov, sončna energija predstavlja minimalno nevarnost za okolje, s tem pa je znana tudi kot vir čiste energije;
- cene premoga, zemeljskega plina, nafte in drugih fosilnih goriv so nagnjene k stalnemu povečanju. Sončna energija, na drugi strani, pa je poleg stroškov postavitve in vzdrževanja brezplačna.

Slabosti sončne energije so:

- začetni stroški za namestitev sončnih celic so precej visoki;
- sončne energije ni mogoče proizvajati v hladnih državah zaradi pomanjkanja sončne svetlobe;
- manj učinkovita v deževnih sezonah in hladnem podnebju, električna energija se lahko proizvaja le podnevi;
- težave pri izkoriščanju sončne energije zaradi različnega sončnega obsevanja posameznih lokacij;
- priklop na omrežje ni vedno možen povsod zaradi oddaljenosti transformatorskih postaj;
- letni stroški vzdrževanja in čiščenja, ki sicer niso tako visoki.



Slika 9.7: Prikazuje lokacije instaliranih sončnih elektrarn v občini Brežice.

(VIR: Atlas trajnostne energije)

Preglednica 9.3: Prikazuje sončne elektrarne na območju občine Brežice.

Zap. št.	Lokacija	Moč (kW)	Leto priključitve
1	Župelevec 26, 8258 Kapele	21,15	2009
2	Župelevec 26, 8258 Kapele	12	2009
3	Rigonce 7, 8257 Dobova	72,78	2010
4	Bojsno 5A, 8254 Globoko	14,82	2010
5	Drenovec pri Bukovju 24a, 8259 Bizeljsko	11,02	2010
6	Prečna pot 3, 8250 Brežice	47,52	2011
7	Prečna pot 3, 8250 Brežice	47,52	2011
8	Veliki Obrež 3, 8257 Dobova	432	2011

Zap. št.	Lokacija	Moč (kW)	Leto priključitve
9	Veliki Obrež 3, 8257 Dobova	134	2011
10	Pišece 99, 8255 Pišece	15,5	2011
11	Kregarjeva ulica 56, 8250 Brežice	10	2011
12	Bojsno 5A, 8254 Globoko	15,6	2011
13	Arnovo selo 36, 8253 Artiče	49,6	2011
14	Topliška cesta 35, 8251 Čatež ob Savi	281,77	2011
15	Topliška cesta 35, 8251 Čatež ob Savi	27,49	2011
16	Topliška cesta 35, 8251 Čatež ob Savi	140,77	2011
17	Globočice 9, 8262 Krška vas	17	2011
18	Globočice 9, 8262 Krška vas	35	2011
19	Dečno selo 19, 8253 Artiče	49,56	2011
20	Črnc 54, 8250 Brežice	20,07	2011
21	Globoko 74, 8254 Globoko	29,65	2011
22	Dednja vas 8, 8255 Pišece	49,4	2011
23	Bizeljska cesta 5, 8250 Brežice	49,82	2011
24	Bizeljska cesta 5, 8250 Brežice	49,82	2011
25	Pišece 20, 8255 Pišece	13,25	2012
26	Kapelska cesta 24, 9257 Dobova	48,88	2012
27	Kapelska cesta 24, 8257 Dobova	48,88	2012
28	Kapelska cesta 24, 8257 Dobova	48,88	2012
29	Topliška cesta 35, 8251 Čatež ob Savi	345,7	2012
30	Sela pri Dobovi 61, 8257 Dobova	19,04	2012
31	Bizeljska cesta 5, 8250 Brežice	25,38	2012
32	Spodnja Pohanca BŠ, 8253 Artiče	49,92	2012
33	Gabrje pri Dobovi 042A, 8257 Dobova	17	2012
34	Gabrje pri Dobovi 23, 8257 Dobova	180	2012
35	Krška vas 34/B, 8262 Krška vas	194	2012
36	Podgorje 77A, 8255 Pišece	31,2	2012
37	Veliki Obrež 3, 8257 Dobova	42	2012

Zap. št.	Lokacija	Moč (kW)	Leto priključitve
38	Ulica bratov Gerjovičev 54, 8257 Dobova	49,35	2012
39	Bojsno 31A, 8254 Globoko	29,38	2012
40	Veliki Obrež 3, 8257 Dobova	42	2012
41	Topliška cesta 35, 8251 Čatež ob Savi	290	2012
42	Ulica kozjanskih borcev 57, 8250 Brežice	65,96	2012
		3.174,68 kW	

(VIR: Atlas trajnostne energije)

Preglednica 9.4: Prikazuje možnost izkoriščanja sončne energije.

Vrsta stavbe	Število stavb (št.)	Povp. površina strehe (m^2)	Površina streh (m^2)	Primerne strehe (m^2)	Skupna moč (kWh)
Enostanovanjske stavbe	8.256	144	1.188.864	356.659	55.728
Dvostanovanjske stavbe	410	288	118.080	35.424	5.535
Tro-ali več stanovanjske st.	1.666	450	749.700	224.910	35.142
Ne stanovanjske stavbe	183	203	37.149	11.145	1.741
Skupaj	**10.515**		**2.093.793**	**596.138**	**98.146**

V občini Brežice je po podatkih portala atlas trajnostne energije postavljenih 42 sončnih elektrarn skupne moči **3.174,68 kW**. V kolikor to primerjamo s zgornjo tabelo je v občini 10.515 stavb, površine 2.093.793 m^2 površine streh. Pri upoštevanju, da je proti jugu obrnjenih cca. 30 % streh je možnost postavitve sončnih elektrarn v občini Brežice moči **98.146 kW**. V kolikor primerjamo zgornji tabeli je izkoriščen potencial sončne energije za proizvodnjo električne energije 3,2 %.

Po podatkih HESS je njihova **6MW** sončna elektrarna zgrajena na območju odlagališča sedimentov ob pretočni akumulaciji HE Brežice z vgrajenimi 11.232 sončnimi paneli ocenjena na letno proizvodnjo **6.800 MWh**, kar zadošča za cca. 1.700 gospodinjstev.

Skupna instalirana moč sončnih elektrarn v občini Brežice po podatkih Atlasa trajnostne energije in podatkih HESS tako znaša **9.2 MW**.

9.3 Potencial hidroenergije

Hidro-energijo na območju občine proizvaja reka Sava, kjer je postavljena hidro-elektrarn – HE Brežice ter je v fazi izgradnje še HE Mokrice

HE Brežice je peta hidroelektrarna v verigi šestih HE na spodnji Savi z nazivno močjo 47,4 MW. Je pretočno akumulacijskega tipa z nameščenimi tremi vertikalnimi agregati z nazivnim pretokom 500 m3/s, s petimi pretočnimi polji in povprečno letno proizvodnjo 161 GWh.

HE Brežice v slovenski elektroenergetski sistem prispeva dober odstotek trenutne letne proizvodnje električne energije v Sloveniji, nudi pa tudi možnost izvajanja sistemskih storitev. Elektrarna je trenutno lokalno upravljana s strani dežurnega operaterja. (VIR: HE Brežice splošno (he-ss.si))



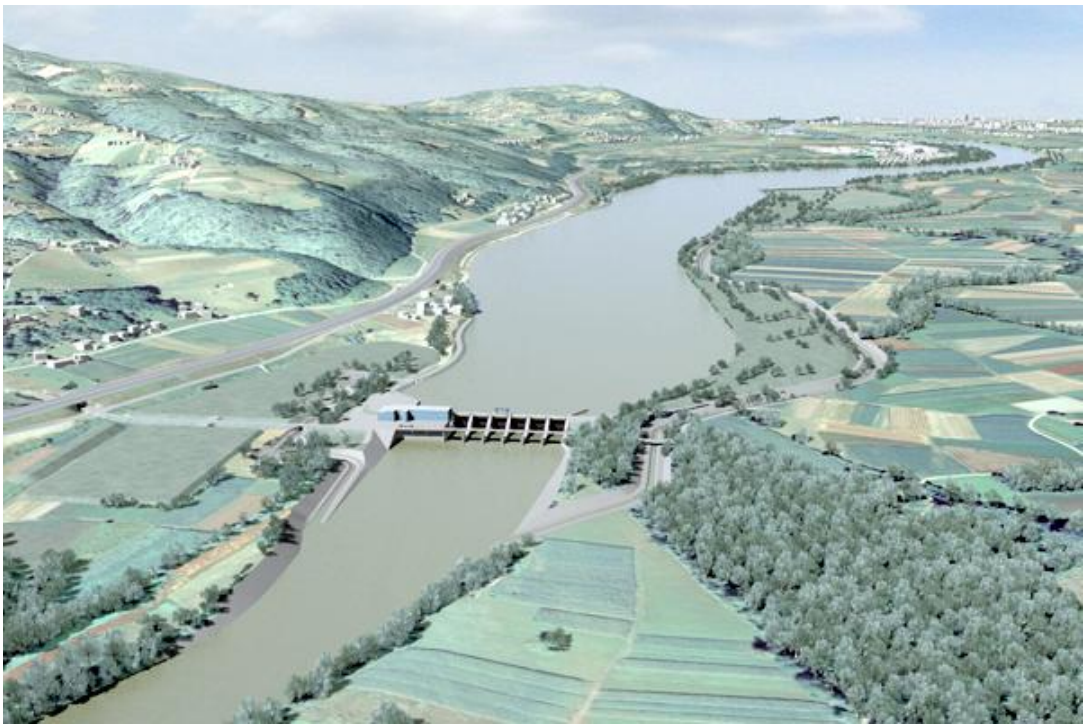
Slika 9.8: HE Brežice;

(VIR: HESS)

HE Mokrice je zadnja hidroelektrarna v verigi šestih HE na spodnji Savi z nazivno močjo 28,05 MW. Je pretočno akumulacijskega tipa z nameščenimi tremi cevnimi agregati z nazivnim pretokom 500 m3/s, s petimi pretočnimi polji in povprečno ocenjeno letno proizvodnjo 131 GWh.

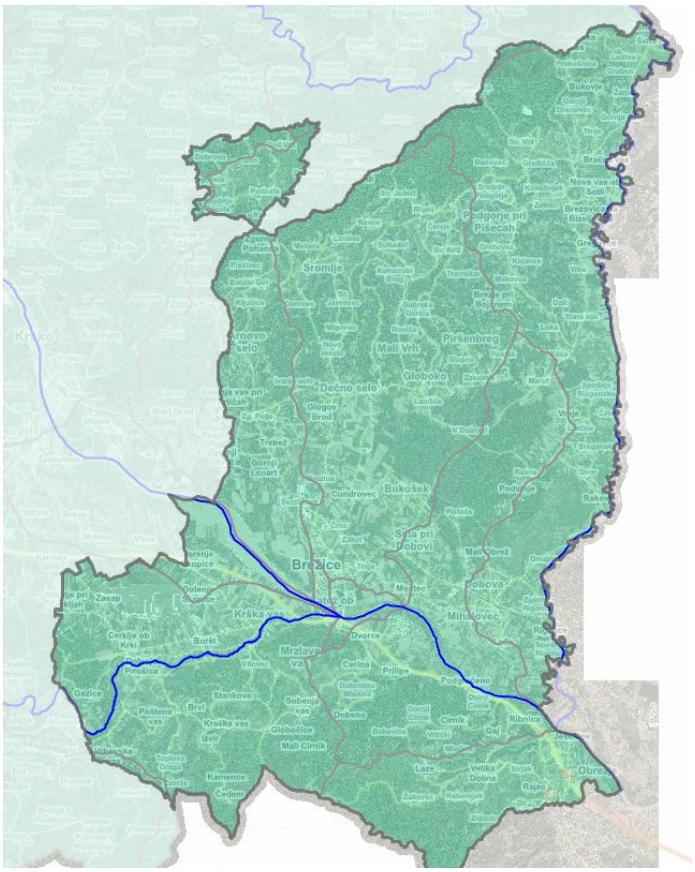
Območje vpliva hidroelektrarne Mokrice sega od sotočja Save s Krko do meje s Hrvaško. Na tem odseku bodo izvedeni ukrepi, ki bodo zagotovili optimalno izrabo električne energije, obenem pa ne bodo na kakršenkoli način poslabšali trenutnega stanje narave. Na tem odseku poseben problem predstavlja sotočje Save s Krko zaradi svojih naravnih značilnosti. Temu delu je zato posvečena posebna pozornost. Predvidena je sonaravna ureditev sotočja, s katero se bo ohranil rečni ekosistem v Krki in veduta izlivnega odseka Krke.

Predvidena je polna avtomatizacija elektrarne in obratovanje brez posadke ter daljinsko vodenje iz centra vodenja. (VIR: HE Mokrice splošno (he-ss.si))



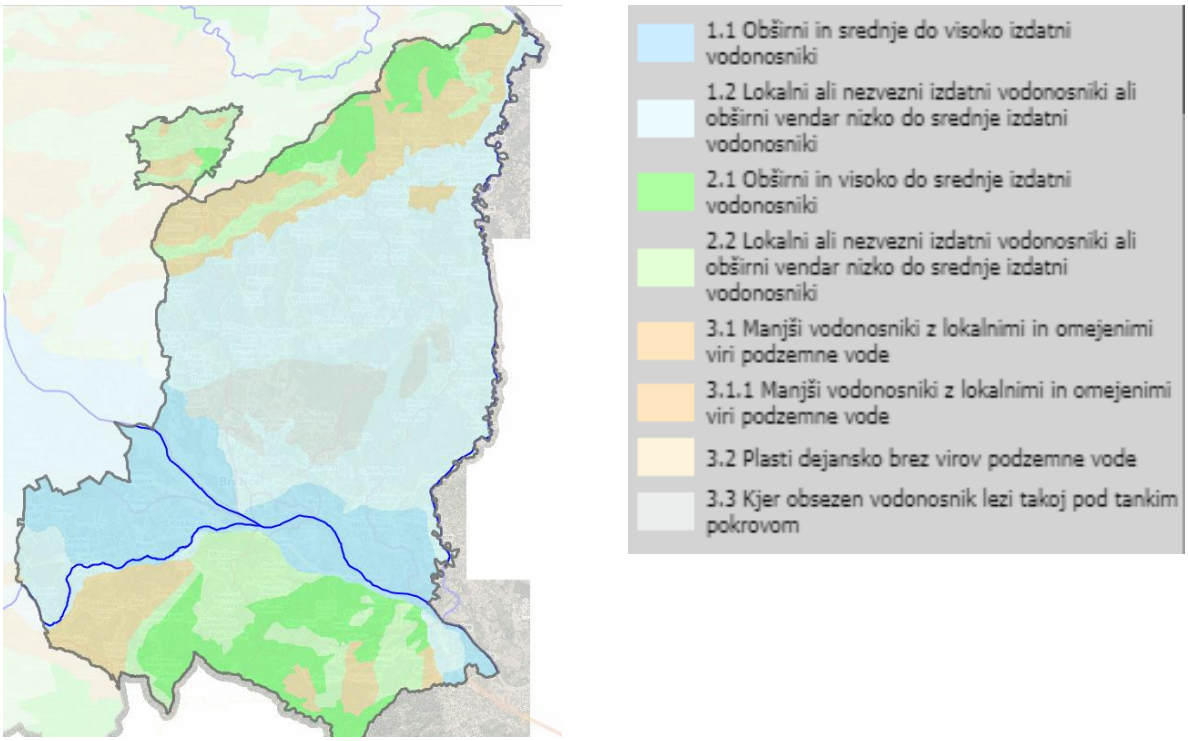
Slika 9.9: HE Mokrice

(*VIR: HESS)*



Slika 9.10: Najpomembnejši vodotoki v Občini Brežice

(VIR: PISO)



Slika 9.11: Hidrogeološka karta občine Brežice

(VIR: PISO)

9.3.1 Mikro hidroelektrarne

Hidroelektrarne se raztezajo v razponu moči od nekaj sto W do več kot 10 GW. Majhne hidroelektrarne delimo glede na moč v tri skupine: mikro elektrarne, ki imajo moč manj kot 100 kW, mini elektrarne, ki imajo moč od 100 kW do 1 MW in male elektrarne, katerih moč znaša od 1 MW do 10 MW.



Slika 9.12: Primer mikro hidroelektrarne

(VIR: Ekoglobal)

Mikro sistemi delujejo tako, da je del toka reke speljan po kanalu ali ceveh do turbine, ki poganja generator in s tem proizvaja elektriko. Izstopna voda iz turbine se nato vrača v rečno strugo. Mikro sistemi so ponavadi »run of the river« sistemi, ker dovoljujejo glavnemu toku reke, da neovirano teče naprej. To je izredno pomembno z vidika ekologije, saj ne naredimo nobenega bistvenega posega v reko. S tem ne spreminjamo vodostoja in režima reki ter ne onemogočamo normalnega vodnega življenja. Poleg tega ne potrebujemo velikih sredstev za zajezitev reke. Sistem je lahko zgrajen lokalno pri majhnih stroških, kjer je zaradi preprostega sistema zanesljivost daljša. Problem lahko nastopi, če imamo izrazita sušna in deževna obdobja, če posebno v sušnih obdobjih, če si ne moremo zagotoviti dovolj velike količine vode. Če elektrike ne oddajamo v omrežje in če nimamo nameščenih akumulatorjev za njeno shranjevanje, potem je presežek električne energije izgubljen.

Mikro sistemi so še posebno primerni za podeželske in izolirane kraje in so ekonomska alternativa obstoječemu električnemu omrežju. Sistemi priskrbijo poceni, neodvisen in nepretrgan električni tok brez škodljivega vplivanja na okolje. V mikro sistemih uporabljamo dve vrsti turbin, ki sta odvisni od pretoka in vodnega padca. To sta impulzna in reakcijska turbina. Tipični impulzni turbini sta Peltonova in Turgo turbina, ki ju uporabljamo pri srednjih in visokih vodnih padcih. Reakcijske turbine večinoma uporabljamo pri srednjih (Francisova turbina) ali nizkih vodnih padcih (propelerska turbina).

Pridobljeno električno energijo lahko direktno porabljamo, pošiljamo v omrežje ali pa jo skladiščimo v akumulatorjih. Pri direktni porabi električne energije sistem proizvaja 240V izmeničnega toka, ki se dovaja do porabnika preko turbine, ki mora biti zadosti velika, da pokrije konice električne porabe. Ti sistemi zahtevajo velik vodni padec ali velik pretok. V sistemih z akumulatorji, generator proizvede konstanten enosmerni tok, ki se dovaja do porabnika preko inverterja. Akumulatorski sistem mora biti prilagojen dnevni porabi električne energije in lahko uporabljamo manjše turbine, kot pri direktni porabi elektrike.

Začetek gradnje malih elektrarn v Sloveniji je v začetku 80 let spodbudil Zakon o energetskem gospodarstvu, ki je dovolil gradnjo energetskih objektov tudi izven elektrogospodarstva. Tako je bila do osamosvojitve zgrajena večina malih hidroelektrarn. Danes imajo velike hidroelektrarne instalirano kapaciteto približno 759,4 MW, male hidroelektrarne pa približno 146,459 MW. *(VIR: fs.uni-lj.si)*

9.4 Potencial vetrne energije

Ključna prednost vetrnih elektrarn (VE) je, da izkoriščajo naravno energijo vetra za proizvodnjo električne energije in pri tem ne proizvajajo toplogrednih plinov, odpadkov ali drugih nevarnih snovi.

Cilj VE je doseči optimalno izkoriščanje energije vetra ob upoštevanju okoljskih, družbenih, tehničnih in ekonomskih dejavnikov na posamični lokaciji vetrne elektrarne.

Proizvodnja elektrike z VE ima naslednje pozitivne učinke in vplive:

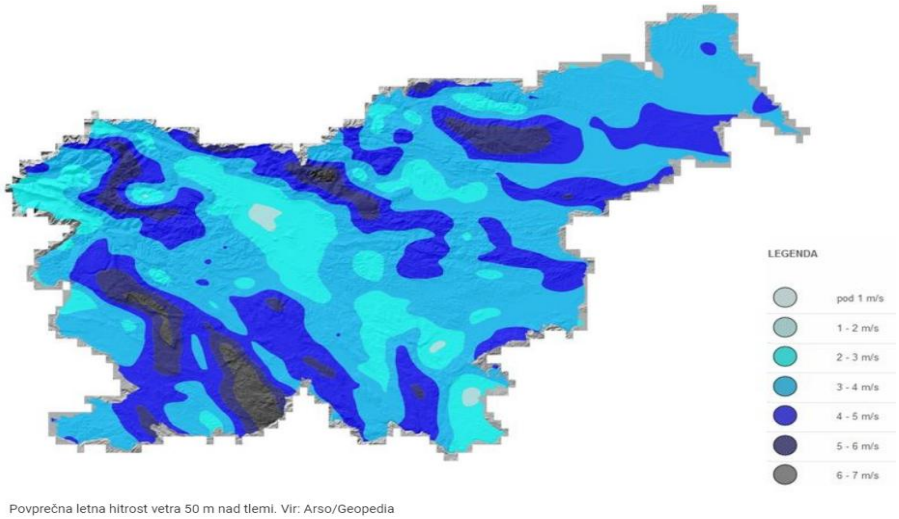
- za proizvodnjo elektrike VE ne potrebujejo goriva;
- VE predstavljajo čist vir energije, brez emisij CO_2 in drugih toplogrednih plinov v okolje;
- VE ne proizvajajo odpadkov;
- enostavna tehnologija pretvorbe energije vetra v električno energijo;
- dolga življenjska doba (približno 25 let) ;
- različne možnosti delovanja glede na vetrovne razmere;

- hitra in enostavna razgradnja po poteku življenjske dobo.

Slovenija je med evropskimi državami na repu pri izkoriščanju vetrnega potenciala. V Sloveniji imamo izdelane vetrne karte in tudi že izpostavljena področja, ki imajo dovolj vetrnega potenciala za izkoriščanje vetra. Na drugi strani pa relativna majhnost dežele z izrazito reliefno dinamiko na kratke razdalje in zelo občutljivimi ekosistemi, ki preprečuje uveljavitev obširnih tovrstnih energetskih projektov.

V letu 2017 je v Sloveniji inštaliranih za manj kot 4MW proizvodnih enot električne energije iz vetra. Trenutno na območju obratujeta le dve večji vetrni elektrarni na Griškem polju in pri Razdrtem ter nekaj mikro-vetrnih elektrarn, tako smo še vedno zelo oddaljeni od slovenskih zavez pridobivanja energije iz vetra do konec leta 2020.

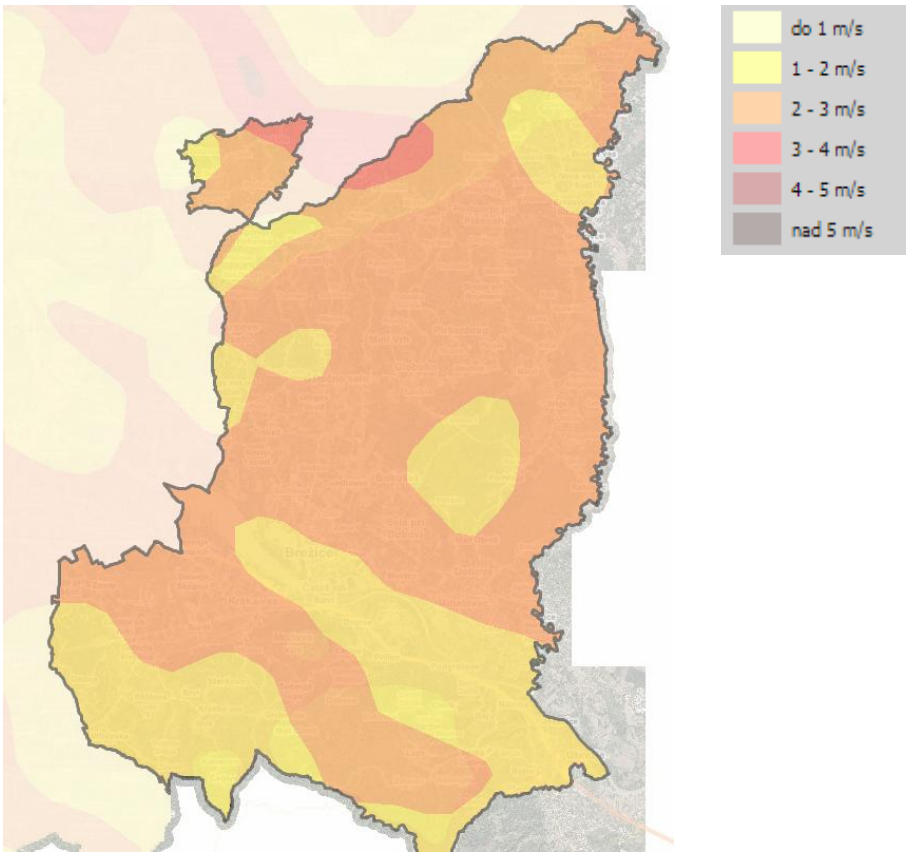
- V občini je po vetrni karti potencial za velike in male vetrne elektrarne. Velike elektrarne je smiselno postavljati na območju kjer je hitrost vetra 50 m nad tlemi 5 m/s ali več, za male vetrne elektrarne pa, kjer je hitrost vetra 50 m nad tlemi 3 m/s ali več.
- Glede na statistične podatke elektro distributerjev Slovenije o tem, koliko elektrike pri nas porabi štiričlanska družina, in na podlagi predpostavke, da dobro projektirana vetrna elektrarna letno pridela 2200 kWh, bi po izračunih projektantov potrebovali vetrno elektrarno moči od 3,5 kW do 4 kW, da bi zadostili lastnim potrebam. Družine, ki porabijo nadpovprečno veliko električne energije, pa bi potrebovale vetrno elektrarno moči približno 5–10 kW.
- Cena male vetrne elektrarne se giblje okoli 3.000 do 5.000 €/kW, velike vetrne elektrarne pa približno 1.500 €/kW. Pri proizvodnji energije iz vetrnih elektrarn je izkoristek približno 60 %.



Povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi. Vir: Arso/Geopedia

Slika 9.13: Prikazuje povprečno letno hitrost vetra 50 m nad tlemi.

(VIR: Arso / Geopedija)



Slika 9.14: Povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi 1994-2001 v občini Brežice *(VIR: PISO)*

Vetrna energija na področju občine glede na karto oz. zgornjo sliko ima potencial za manjše do srednje vetrne elektrarne po več lokacij v občini. Za večje vetrne elektrarne pa je primernejši skrajni severni del območja občine.

9.5 Potencial geotermalne energije

Izkoriščanje geotermalne energije v Sloveniji

Glede na njeno pojavnost in možnost praktičnega koriščenja, delimo geotermalno energijo na:

• hidrogeotermalno energijo – geotermalna energija tekočih in plinastih fluidov;

• petrogeotermalno energijo – geotermalna energija mase kamnin.

Teoretični potencial geotermalne energije v Sloveniji znaša 5.467 GWh oz. 301 GWh proizvedene električne energije na leto. Dejanski potencial je bistveno nižji in nesorazmerno porazdeljen po državi. Največji odkrit potencial za izkoriščanje geotermalne energije je prav gotovo v Pomurju v tako imenovanem Panonskem bazenu, kar je vidno na spodnjih slikah, saj je v Pomurju veliko število vrelcev tople vode.

V Sloveniji se največ uporabljajo nizkotemperaturni viri geotermalne energije. Največ raziskav je bilo narejenih v severovzhodnem delu Slovenije. Na sliki 47 so prikazane geotermično perspektivne regije v Sloveniji:

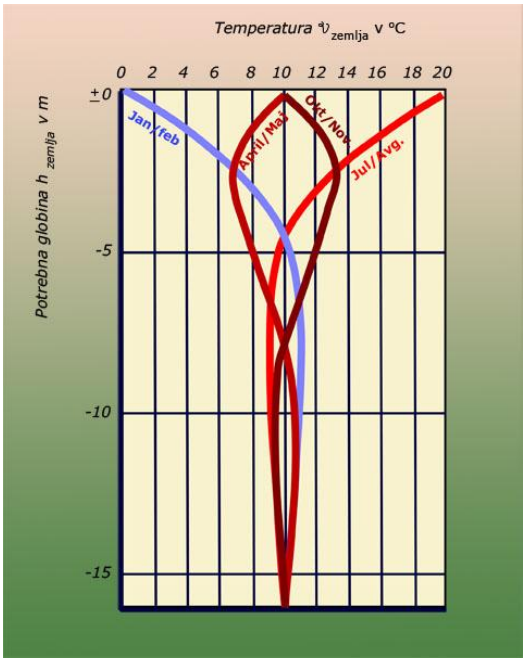
• Panonski bazen s površino 1.300 km2. Raziskave so bile uspešne, saj je zajeto več kot 100 L/s nizko mineralizirane termalne vode s temperaturo 40 °C – 70 °C.

• Rogaško-celjsko-šoštanjska regija s površino 450 km2. Skupna izdatnost vseh zajetij je čez 250 L/s vode s temperaturo 18,5 °C – 48 °C.

• Planinsko-laško-zagorska regija s površino 380 km2. Skupna izdatnost vseh zajetji je čez 150 L/s vode s temperaturo 21 °C – 43 °C.

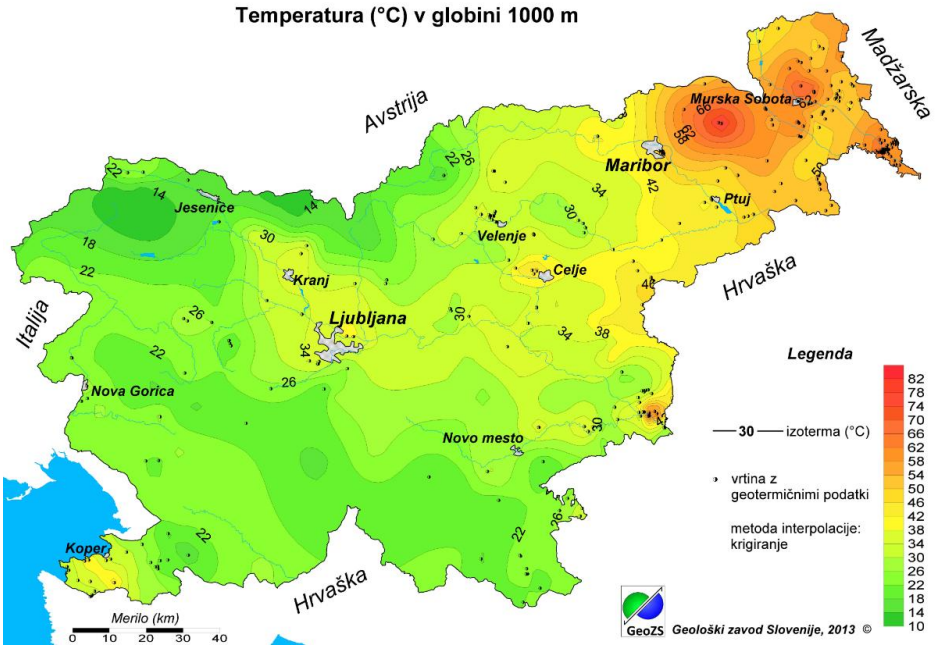
• Krško-brežiška regija s površino 550 km2. Skupna izdatnost vseh zajetij je čez 240 L/s vode s temperaturo 15 °C – 64 °C.

• Ljubljanska kotlina s površino 600 km2. Skupna izdatnost vseh zajetji je okrog 150 L/s vode s temperaturo 18 °C – 30 °C. *(Vir: http://www.ljudmila.org/sef/geotermalna.htm)*



Slika 9.15: Podtalnica se v zemlji segreva, temperatura je odvisna od globine in letnega časa.

(VIR: Revija Instalater, 10. September 2010)



Slika 9.16: Prikazuje geotermično karto Slovenije.

(VIR: Geološki zavod Slovenije, 2005)

Ocena toplotne moči v Sloveniji znaša več milijard GJ. Po pokrajinah je največ geotermalnih izvorov v severovzhodni Sloveniji (65 %), sledi Krško – Brežiška kotlina (25 %) in Ljubljanska kotlina (5 %), slika 9.16.

Prav v občini Brežice so leta 1962 kot prvi v Sloveniji uporabili geotermalno energijo za ogrevanje rastlinjakov v organizaciji KZ Brežice. Leta 1996 pa se je tu začela prva hidroponska proizvodnja paradižnika v Sloveniji. Trenutno se v Sloveniji geotermalna energija za ogrevanje velikih rastlinjakov uporablja predvsem v Prekmurju.

Če pa povežemo geotermalno vodo in turizem, so seveda vsem znana termalna zdravilišča, kjer blagodejna voda lajša mnoge zdravstvene težave in omogoča sproščeno kopanje na bazenu. V občini Brežice obratujeta kar dve termalni zdravilišči (Terme Čatež in Terme Paradiso). Zelo zanimiv turistični produkt je tudi geotermalna učna pot (primer lahko najdemo v občini Cerkno), medtem ko se lahko veliko o geotermalni energiji naučimo v zabavno-izobraževalnih centrih. Eden takih naj bi v kratkem nastal tudi v občini Brežice. (VIR: www.discoverbrezice.com)

Geotermalno polje nad katerim se nahaja občina Brežice se izkorišča predvsem v gospodarske in turistične namene. Uporabniki geotermalne energije v občini Brežice so:

- Terme Čatež,
- Terme Paradiso in
- AFP Dobova.

Preglednica 9.5: Evidentirane vrtine

	Vrtina	Kapaciteta [l/s]	Temperatura termalne vode [°C]	Lastnik	Max. razpoložljiva toplotna moč [MW]
1	V14/72	40	57	Terme Čatež + Vrtni center	4,5
2	V12/72	5	63	Terme Čatež	0,7
3	V4/64	10	42	Terme Čatež	0,5
4	K1/69	30	60	Terme Čatež	3,8
5	V2/69	40	58	Terme Čatež	4,7
6	V10/71	5	57	Terme Čatež	0,5
7	V3/69	20	48	Vrtni center	1,5
8	2 VRTINI Terme	10	56	Vrtni center	1
9	Vrtina v Mostecu (se ne izkorišča)	40	60	Terme Čatež + Vrtni center	5
10	Dobova	16	60	AFP Dobova	2
11	VC1 Terme Paradiso	12	55	Terme Paradiso	/
Skupaj		**228**			**24,2**

(VIR: študija novelacije energetskega koncepta občine Brežice)

Ključne ugotovitve:

- geotermalna energija se izkorišča v zdraviliške in turistične namene;
- za ugotovitev potenciala za izrabo geotermalne energije bi bilo potrebno izvesti dodatne študije,
- uporaba geotermalne energije v turistične namene daje neprimerno višjo dodano vrednost, zato pri omejenih količinah tega vira uporaba za ogrevanje stavb ni smiselna.

9.6 Ogrevanje s toplotno črpalko

Toplotne črpalke izkoriščajo za svoje delovanje toploto okolice, toploto zraka, podtalne in površinske vode, toploto akumulirano v zemlji in kamnitih masivih, pa tudi odpadno toploto tehnoloških procesov, ki jo pretvarjajo v uporabno toploto za ogrevanje prostorov in pripravo tople sanitarne vode.

Delovanje toplotne črpalke temelji na načelu odvzemanja toplote okolici na nižji temperaturni ravni in njenem oddajanju v sistem ogrevanja na višji temperaturni ravni. Gre za krožni proces, v katerem delovni medij toplotne črpalke v uparjalniku odvzame toploto okolici in se pri tem upari. Zaradi dela, dovedenega s kompresorjem, se mediju nato povečata temperatura in tlak, v kondenzatorju pa se medij ponovno utekočini in pri tem odda toploto v sistem ogrevanja. Pred ponovnim vstopom v uparjalnik potuje medij še skozi dušilni ventil, kjer ekspandira na začetni tlak. Delovanje takšne toplotne črpalke, imenujejo tudi kompresorska, kjer moramo kompresorju dovajati pogonsko energijo. Razmerje med pridobljeno toploto in vloženim delom imenujemo grelno število. Toplotne črpalke običajno dosegajo letna grelna števila do 3.5, kar pomeni, da lahko na 1 KWh vložene energije pridobimo 3.5 KWh toplotne energije. Sodobnejše toplotne črpalke dosegajo letno grelno število tudi do 6. Tehnologija se še naprej razvija, kar pomeni, da se bo učinkovitost v prihodnje še povečevala.

Pomembnejši napotki za uporabo in izbiro toplotne črpalke:

- lega zgradbe in razporeditev in kapaciteta ogrevalnih teles;
- natančna določitev toplotnih potreb zgradbe;
- določitev potreb po topli sanitarni vodi;
- uporaba nizkotemperaturnih sistemov;
- izdelana tehnična dokumentacija in kakovostna izvedba;
- strokovna ocena razpoložljivosti in izbira tipa toplotne črpalke;
- pregled ustreznosti zemljišča in določitev mikrolokacije TČ;
- predhodna pridobitev ustreznih soglasij in dovoljenj za uporabo.

Toplotne črpalke za svoje delovanje lahko izkoriščajo različne medije in jih glede na to razvrščamo v tri skupine:

- zemlja – voda;
- voda – voda;
- zrak – voda.

9.6.1 Toplotna črpalka zemlja – voda

Takšna toplotna črpalka črpa toploto iz zemlje s pomočjo zemeljskih kolektorjev ali zemeljskih sond.

- **Vrtina z vstavljeno geosondo**

V vrtino je vstavljen zaprt krožni sistem, po katerem kroži medij, ki zaradi svoje nižje temperature odvzema toploto iz okolice vrtine (geotermalno energijo) in se segreje. V vrtino je so nameščene polietilenske cevi, spojene v zanki, po katerih kroži medij, ki iz zemlje odvzema toploto. Medprostor je zapolnjen s polnili, ki zagotavljajo maksimalno prevodnost. Globino geosonde (običajna globina je med 80 in 160 m) in njihovo število določi želena količine pridobljene toplotne energije.

- **Horizontalni zemeljski kolektor**

Za instalacijo takšnega sistema potrebujemo največ prostora okoli stavbe, približno 2,5 krat toliko kolikor je ogrevana površina v stavbi. Cevi horizontalnega kolektorja se položijo v zemljo približno 1m – 1,5m globoko ter se zasujejo. V kolikor imamo premalo prostora okoli stavbe, nimamo podtalnice in ne želimo vrtati vrtin potem obstajajo tudi rešitve s spiralnim zemeljskim kolektorjem, energetske košare.



Slika 9.17: Izkoriščanje toplote zemljine.

(VIR: Varčujem z energijo, 18 December 2020)

9.6.2 Toplotna črpalka voda – voda

Toplotna črpalka voda/voda: takšna toplotna črpalka pridobiva toploto iz več ali manj konstantne temperature podtalnice in tako lahko dosega najvišja letna grelna števila med vsemi tipi toplotnih črpalk. Posebno pozornost je potrebno nameniti izdatnosti vodnega vira, saj se lahko s časom spremeni, gladina podtalnice lahko upade zaradi naravnih ali človeških dejavnosti. V vodi se lahko pojavljajo večje nečistoče, kar pomeni več vzdrževanja in čiščenja filtrov. Potrebna je dodatna črpalka v vrtini zato vodni viri na večjih globinah niso smotrni.



Slika 9.18: Prikazuje izkoriščanje toplote iz podtalne vode.

(VIR: Varčujem z energijo, 18 December 2020)

9.6.3 Toplotna črpalka zrak – voda

Toplotna črpalka zrak - voda izkorišča energijo okoliškega zraka. V hladnejših dnevih je raba energije v stavbah večja, energije iz okoliškega zraka je pa manj.

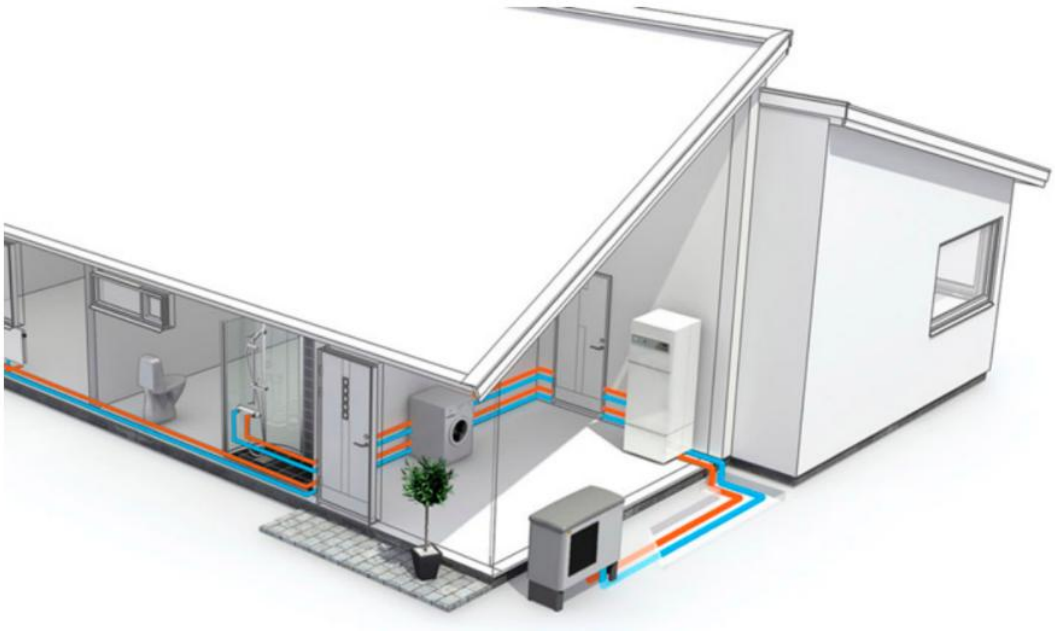
Bistvenega pomena za delovanje sistema je pravilno dimenzioniran sistem, pravilno izbrana toplotna črpalka, katera s pomočjo električnih grelnikov tudi v najhladnejših dnevih zagotavlja zadostno količino toplote za potrebe stavbe.

Po strokovnih virih naj bi toplotne črpalke v primerjavi s plinskimi in oljnimi kondenzacijskimi kotli porabile kar **34–49 %** manj primarne energije, s čimer naj bi bilo doseženo **31–60 %** zmanjšanje emisij CO_2. Pri delovanju toplotne zrak- voda je nekoliko sporno dejstvo, da ta za svoje delovanje porabi precej električne energije, ki se ne uporabljala za ogrevanje temveč za odtajevanje zunanje enote toplotne črpalke .

Za pripravo sanitarne tople vode je smiselno vgraditi toplotno črpalko zrak/voda s prigrajenim grelnikom. Na območju Slovenije zaradi ugodnih klimatskih razmer takšna črpalka lahko obratuje od 6 do 7 mesecev na leto, kar pomeni zmanjšanje energenta za sanitarno toplo vodo in posledično zmanjšanje emisij. Sama poraba električne energije je bistveno manjša, kot če za segrevanje enake količine vode uporabljamo klasičen grelnik z električnim grelcem.

Na preprostem merjenju v enodružinski hiši, kjer bivajo tri osebe in segrevajo 300 litrski hranilnik vode, je bila dnevna povprečna raba električne energije 2,2 kWh/dan. V poletnih mesecih je ta raba manjša, v pomladanskih in jesenskih pa večja. Iz tega lahko povzamemo, da je letna poraba električne energije takšne toplotne črpalke okrog 400 kWh, kar stroškovno znaša okrog 50 € letno za ogrevanje tople sanitarne vode.

Sanitarno toplotno črpalko, je najbolj smiselno postaviti v prostor, ki ga nameravamo hladiti (običajno je to klet). Ta način priprave sanitarne tople vode je posebej priporočljiv na območjih, ki ležijo na senčnih predelih in nimajo možnosti izkoriščanja sončne energije preko celega dneva.



Slika 9.19: Prikaz sistema s toplotno črpalko zrak voda.

(VIR: Varčujem z energijo, 5 Januar 2021)

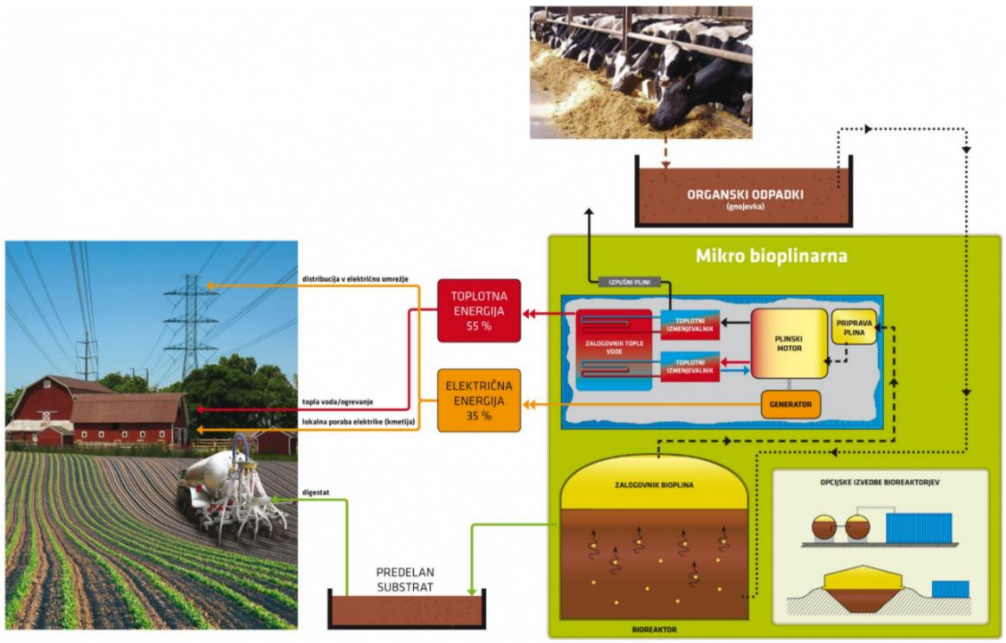
9.7 Potencial izrabe biogoriv

Bioplin nastaja v procesu predelave bakterij pod anaerobnimi pogoji. Te razgradijo organski material do končnih produktov, od teh pa največji delež predstavljata ogljikov dioksid (CO_2) in metan (CH_4). Delež metana je med **50–70 %**, ogljikovega dioksida pa med **30–40 %**, poleg tega pa še žveplovodik, amoniak in dušik.

Bioplin se lahko uporablja na kraju samem ali pa ga uporabimo kot pogonsko gorivo v motorjih z notranjim izgorevanjem. Pridobiva se ga lahko skoraj iz vseh organskih materialov (fekalij domačih živali, poljedelskih odpadkov, gospodinjskih odpadkov, odpadkov živilske industrije, klavniških odpadkov ter ostankov košnje). Poleg gnojevke vse bolj uporabljajo tudi odpadke iz kmetijstva, gostinstva in živilsko-predelovalne industrije. Odpadno blato je zelo primerno za gnojenje njiv in travnikov.

Bioplin se lahko pridobiva iz naslednjih virov:

- odpadki v kmetijstvu: živalski iztrebki in kmetijski zeleni odpadki,
- organski odpadki na odlagališčih komunalnih odpadkov,
- biorazgradljivi odpadki na centralnih čistilnih napravah odpadne vode (odplake),
- biorazgradljivi odpadki industrije,
- odpadki kuhinj, restavracij in trgovin z živili.



Slika 9.20: Prikaz običajnega postrojenja za pridobivanje bioplina.

(VIR: Omega Air d.o.o. Ljubljana)

Preglednica 9.6: Prikazuje število gospodarstev in živali na območju občine Brežice (LETO 2000 IN 2010).

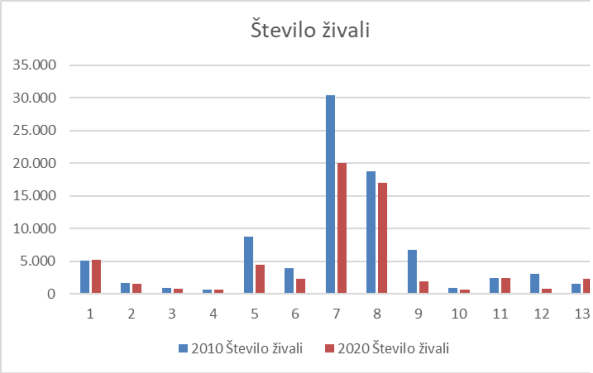
	2010		2020	
	Število živali	Število kmetijskih gospodarstev	Število živali	Število kmetijskih gospodarstev
Govedo	5.056	489	5.158	327
Krave	1.650	400	1.494	243
Krave molznice	958	164	814	46
Krave dojilje	692	268	680	197
Prašiči	8.738	909	4.447	351
Prašiči v pitanju	3.993	730	2.262	322
Perutnina	30.355	1.326	20.030	939
Kokoši nesnice	18.814	1.294	16.937	933
Pitovni piščanci	6.746	342	1.955	11
Lihoprsti kopitarji	875	136	691	121
Drobnica	2.472	195	2.464	160
Kunci	3.094	278	820	138
Čebelje družine	1.510	37	2.361	42

(VIR: SURS)

Preglednica 9.7: Prikazuje število gospodarstev v letu 2010 in 2020.



Preglednica 9.8: Prikazuje število živali v letu 2010 in 2020.



Iz podatkov prikazanih v zgornjih preglednicah je razvidno da je v občini razvita živinoreja posebno pa je stabilna govedoreja. Iz tega naslova je smiselno tudi izkoriščati potencial bioplina in pa toploto od hlajenja mleka.

9.7.1 Predelava odpadnega olja v alternativna goriva

Komunala Brežice partner projekta »Olje nekoliko drugače«.

Projekt je bil s strani Ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo, ki upravlja www.eu-skladi.si, potrjen kot ena izmed operacij za uresničevanje ciljev Strategije lokalnega razvoja na območju LAS Posavje. Partnerji v navedem projektu so: Občina Sevnica, Komunala d.o.o. Sevnica, Kostak d.d., **Komunala Brežice d.o.o**., Javno podjetje Komunala Radeče d.o.o. in Društvo U3 Sevnica. Skupna višina predvidenih sredstev znaša 201.315,03 € in bo sofinancirana iz Evropskega sklada za regionalni razvoj (ESRR). Predvideni znesek sofinanciranja je 130.818,80 €, zaključek operacije je predviden do 30. 9. 2019.

Projekt Olje nekoliko drugače je namenjen zmanjševanju obremenitve okolja in naravnih virov z odpadnim jedilnim oljem in demonstriranju možnosti njegove trajnostne ponovne uporabe, kar bo v projektu doseženo z realizacijo treh ključnih ciljev:

- Neposreden prispevek k ohranitvi ekosistemov, predvsem vodnih; preko povečane ozaveščenosti in motivacije širše javnosti zmanjšati neprimerno odlaganje jedilnega olja v kanalizacijske sisteme, neprimerno uporabo za namene gnojenja in drugačnega neustreznega odlaganja in s tem tveganje za onesnaženje podtalnih voda.
    - Podcilji: zmanjšati obremenitve vodnih virov, zmanjševanje toplogrednih plinov
- Neposreden prispevek k zmanjšanim stroškom delovanja javnega komunalnega sistema; po strokovnih ocenah lahko 1 liter odpadnega olja onesnaži kar milijon litrov pitne vode, poleg neposrednih tveganj za oskrbo s pitno vodo pa olja povečujejo tudi stroške čiščenj odpadnih voda na čistilnih napravah in s tem višje stroške javnih storitev v občinah.
    - Podcilji: zmanjšanje stroškov kanalizacijskega omrežja v občinah na območju in zmanjšanje stroškov centralne čistilne naprave na območju LAS Posavje.
- Demonstracija primera projekta krožne ekonomije, na osnovi koncepta naravnega kapitala v omejenem obsegu, na način sodelovanja javnosti; projekt želi pokazati, da je možno oblikovati lokalne ekonomske modele, ki ugodno stanje ekosistemov dosegajo s tržno vzdržnim modelom, prenosljivi pa so tudi na druge regije oziroma izven države.
    - Podcilji: ustvariti eno novo delovno mesto, reciklirati odpadno jedilno olje v alternativno gorivo, ki ne onesnažuje okolja. Zmanjšanje količin napačno odloženega jedilnega olja na viru in motivacija občanov za aktivno sodelovanje pri varovanju skupnih naravnih virov, krepiti informiranost in ozaveščenost lokalnih prebivalcev o ustreznem odlaganju odpadnega olja in njegovi nadaljnji uporabi.

V okviru projekta bodo izvedene izobraževalne dejavnosti, delavnice, teklo bo ozaveščanje o problematiki odpadnega jedilnega olja, za izvajanje vsebin projekta bo zaposlena ena oseba, ozaveščeni bodo občani vseh posavskih občin, postavljeni bodo ulični zbiralniki za zbiranje odpadnega jedilnega olja, po gospodinjstvih bodo razdeljene manjše posodice za zbiranje odpadnega jedilnega olja, vzpostavljena bo filtrirna postaja za predelavo odpadnega jedilnega olja. *(Vir: Olje nekoliko drugače (komunala-brezice.si))*



Slika 9.21: Primer zbiralnika za odpadno jedilno olje

(VIR: www.dnevnik.si)

10 DOLOČITEV CILJEV ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA

Določitev ciljev energetskega načrtovanja je orodje za spremljanje uspešnosti izvajanja ukrepov iz akcijskega načrta lokalnega energetskega koncepta. Cilji energetskega načrtovanja morajo biti usklajeni s cilji nacionalnega energetskega in podnebnega načrta republike Slovenije. Usmeritve k ciljem na področju učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije.

Vlada Republike Slovenije je 7. decembra 2017 sprejela Strategijo razvoja Slovenije 2030 (SRS 2030), krovni razvojni dokument države, ki v ospredje postavlja kakovost življenja za vse. Strategija vključuje cilje trajnostnega razvoja dogovorjene na svetovni ravni, ter pet strateških usmeritev in dvanajst medsebojno povezanih razvojnih ciljev, s čimer postavlja nove dolgoročne razvojne temelje Slovenije. V skladu s SRS 2030 je osrednji cilj Slovenije do leta 2030 zagotoviti kakovostno življenje za vse, kar je mogoče uresničiti z uravnoteženim gospodarskim, družbenim in okoljskim razvojem, ki upošteva omejitve in zmožnosti planeta ter ustvarja ustrezne pogoje in priložnosti za zdajšnje in prihodnje rodove. Na ravni posameznika se kakovostno življenje kaže v dobrih priložnostih za delo, izobraževanje in ustvarjanje, v dostojnem, varnem in aktivnem bivanju, zdravem in čistem okolju ter vključevanju v demokratično odločanje in soupravljanje družbe.

Strateške usmeritve Slovenije za doseganje kakovostnega življenja do leta 2030 so:

- vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba,
- učenje za življenje in vse življenje,
- visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse,
- ohranjeno zdravo naravno okolje,
- visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja.

10.1 Operativni cilji NEPN

NEPN je strateški dokument, ki mora za obdobje do leta 2030 (s pogledom do leta 2040) določiti cilje, politike in ukrepe za pet razsežnosti energetske unije:

- razogljičenje (emisije toplogrednih plinov (TGP) in obnovljivi viri energije (OVE)),
- energetska učinkovitost,
- energetska varnost,
- notranji trg energije,
- raziskave, inovacije in konkurenčnost.

Preglednica 10.1: Ključni cilji in prispevki Slovenije do leta 2030.

KLJUČNI CILJI IN PRISPEVKI SLOVENIJE DO LETA 2030
Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih (in torej **ZMANJŠANJE RABE ENERGIJE IN DRUGIH NARAVNIH VIROV**) je prvi in ključni ukrep za prehod v podnebno nevtralno družbo.
Dekarbonizacija: blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje
Do leta 2030 bolj zmanjšati **emisije TGP v sektorjih, ki niso vključeni v shemo trgovanja** kakor za Slovenijo določa Uredba o delitvi bremen, tj. **vsaj za 20 % glede na leto 2005** z **doseganjem sektorskih ciljev:** - promet: + 12 %, - široka raba: – 76 %, - kmetijstvo: – 1 %, - ravnanje z odpadki: – 65 %, - industrija*: – 43 %, - energetika*: – 34 %. ** Samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.*
Zagotoviti, da sektorji **LULUCF** do leta 2030 ne bodo proizvedli neto emisij (po uporabi obračunskih pravil), tj. emisije v sektorju LULUCF ne bodo presegle ponorov.
Na področju **prilagajanja** zmanjšati izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivost in ranljivost Slovenije nanje ter povečati odpornost in prilagoditvene sposobnosti družbe.
Zmanjšati **rabo fosilnih virov energije in odvisnost od njihovega uvoza s**: - postopnim opuščanjem rabe premoga: vsaj za 30 % do leta 2030 in odločitev o opustitvi rabe premoga v Sloveniji po načelih pravičnega prehoda do leta 2021, - prepovedjo prodaje in vgradnje novih kotlov na kurilno olje do leta 2023, - podporo izvedbi pilotnih projektov za proizvodnjo sintetičnega metana in vodika (indikativni cilj je 10-odstotni delež metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030).
Dekarbonizacija: obnovljivi viri energije

Doseči **vsaj 27-odstotni delež obnovljivih virov** v končni rabi energije do leta 2030, tj. (indikativno): - vsaj 2/3 **rabe energije v stavbah** iz OVE do leta 2030 (gre za delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote), - vsaj 30-odstotni delež OVE[19] v **industriji,** - 43-odstotni delež **v sektorju električna energija,** - 41-odstotni delež v **sektorju toplota in hlajenje,** - 21-odstotni delež v **prometu (delež biogoriv je vsaj 11 %).**
Učinkovita raba energije
Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih (in torej zmanjšanje porabe energije in drugih naravnih virov) kot prvi in ključni ukrep za prehod v podnebno nevtralno družbo.
Do leta 2030 **izboljšati energetsko učinkovitost za vsaj 35 %** glede na osnovni scenarij iz leta 2007 (v skladu z Direktivo o energetski učinkovitosti).
Zagotoviti **sistematično izvajanje sprejetih politik in ukrepov**, da **končna raba energije ne bo presegla 54,9 TWh (4.717 ktoe).** Preračunano na raven primarne energije raba leta 2030 ne bo presegla 73,9 TWh (6.356 ktoe).
Zmanjšati rabo končne energije v stavbah za 20 % do leta 2030 glede na leto 2005 in zagotoviti zmanjšanje emisij TGP v stavbah za vsaj 70 % do leta 2030 glede na leto 2005.
Energetska varnost in Notranji trg energije
Zagotoviti dodatne finančne, človeške in tehnične vire za pospešitev celovitega razvoja in vodenja omrežja za distribucijo električne energije za večjo zmogljivost, odpornost proti motnja, za naprednost, povezljivost in prilagodljivost, kar bo omogočilo izkoriščanje prožnosti virov in bremen ter pospešeno vključevanje toplotnih črpalk, uvajanje e-mobilnosti in vključevanje naprav za proizvodnjo in shranjevanje električne energije iz obnovljivih virov.
Drugi cilji Slovenije do leta 2030 pri razsežnostih Energetska varnost in Notranji trg energije so: - zagotavljati **zanesljivo in konkurenčno oskrbo z energijo,** - ohranjati **visoko raven elektroenergetske povezanosti** s sosednjimi državami, - **vsaj 75 % oskrba z električno energijo iz virov v Sloveniji** do leta 2030 in do leta 2040 ter zagotavljanje ustrezne ravni zanesljivosti oskrbe z električno energijo, - **nadaljevanje izkoriščanja jedrske energije** in **ohranjanje odličnosti** v obratovanju jedrskih objektov v Sloveniji, - **zmanjševanje uvozne odvisnosti** na področju fosilnih goriv,

- **povečanje odpornosti elektrodistribucijskega omrežja** proti motnjam – povečati delež podzemnega srednjenapetostnega omrežja z zdajšnjih 35 % na vsaj 50 %,
- nadaljnji **razvoj sistemskih storitev** in **aktivna vloga odjemalcev**,
- razvoj tehnologij, infrastrukture in storitev za **shranjevanje energije**,
- vzpostaviti **razvojno naravnani regulatorni okvir** za določanje višine omrežnine za prehod v podnebno nevtralno družbo,
- podpora razvoju učinkovitega in konkurenčnega trga za popolno koriščenje **prožnosti elektroenergetskega sistema** in novih tehnologij,
- podpora medsektorskemu povezovanju in izvajanju novih medsektorskih sistemskih storitev,
- spodbujati razvojno in raziskovalno sodelovanje med podjetji v sektorju in izven njega,
- zagotoviti nadaljnji razvoj plinovodnega sistema v skladu s plinskimi tokovi in zmogljivostmi sistema, vključno z **novimi viri plinov iz OVE in odpadkov**,
- pripraviti regulatorno in podporno okolje za nadomestne pline obnovljivega izvora v omrežju zemeljskega plina ter ob tem analizirati in določiti največji možni delež vodika v omrežju zemeljskega plina,
- podpreti izvedbo **pilotnih projektov za proizvodnjo sintetičnega metana in vodika** (indikativni cilj je 10-odstotni delež metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030),
- zagotoviti ustrezne pogoje, da se **čim večji delež proizvedene energije iz OVE skladišči in uporabi**, kadar in kjer je to potrebno, ter da se kolikor je mogoče izkoristijo zmogljivosti proizvodnih naprav na OVE,
- omogočiti **blaženje in zmanjševanje energetske revščine** s pospešenim izvajanjem ukrepov socialne politike, splošnih ukrepov stanovanjske politike in obstoječih ciljnih ukrepov.

Raziskave, inovacije in konkurenčnost

Cilji Slovenije do leta 2030 pri razsežnosti Raziskave, inovacije in konkurenčnost so:

- povečati vlaganja v raziskave in razvoj – najmanj 3 % BDP do leta 2030 (od tega 1 % BDP javnih sredstev),
- **povečati vlaganja v človeške vire** in nova znanja, potrebna za prehod v podnebno nevtralno družbo,
- podpirati podjetja **za učinkovit in konkurenčen prehod v podnebno nevtralno in krožno gospodarstvo**,
- spodbujati **ciljne raziskovalne projekte** in **multidisciplinarne razvojno-raziskovalne programe** ter **demonstracijske projekte** s ciljem doseganja podnebno nevtralne družbe, za katere obstaja neposredni interes gospodarstva ali javnega sektorja, ter izpolnjujejo cilje glede razvoja države, zlasti na področjih energetske učinkovitosti, krožnega gospodarstva in zelenih energetskih tehnologij,

- **usmerjati podjetja k financiranju in vključevanju** v razvojno-raziskovalne programe in demonstracijske projekte **z aktivno davčno politiko,**
- **spodbujati nove in okrepiti obstoječe razvojno-raziskovalne programe** v skladu s cilji NEPN in Dolgoročne podnebne strategije,
- **spodbujati uporabo digitalizacije** pri podnebnih ukrepih in **povečati kibernetsko varnost v vseh strateških sistemih,**
- spodbujati razvojno-raziskovalno sodelovanje javnega in zasebnega sektorja,
- vzpostaviti konkurenčne pogoje za raziskovalno inovativno delo v javnih podjetjih.

(VIR: NEPN)

10.2 Določitev ciljev energetskega koncepta

Občina Brežice v svoje cilje v času veljavnosti LEK-a v skladu s potencialom izkoriščanja OVE in URE uvršča:

Stanovanja – ogrevanje:

- povišanje izrabe obnovljivih virov za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode;
- prehod iz fosilnih goriv na obnovljive vire;
- priporočila z ukrepi učinkovite rabe energije.

Javna razsvetljava:

- širitev omrežja javne razsvetljave;
- vgradnja varčnih svetil;
- centralno nadzorni sistem.

Javne stavbe:

- znižanje energije in stroškov za energijo;
- zamenjava dotrajanih ogrevalnih naprav;
- prehod na obnovljive vire energije;
- prezračevalni sistemi;
- sanacija vlage;
- centralno nadzorni sistemi.

Večja podjetja:

- znižanje emisij;
- višja energetska učinkovitost.

Poraba električne energije – gospodinjstva:

- znižanje specifične rabe električne energije;
- ozaveščanje občanov k učinkoviti rabi energije in uporabi obnovljivih virov energije.

Promet:

- povišanje uporabe javnega transporta;
- uvajanje javnega prometa na obnovljive vire energije;
- širitev omrežja polnilnic za električna vozila;
- širitev kolesarskih povezav;
- izgradnja izposojevalnic koles.

Določitev ciljev lokalnega energetskega koncepta Občine Brežice

Glede na ugotovitve, ocene lokalnih energetskih virov, analize predvidene bodoče rabe energije ter napotkov glede prihodnje oskrbe z energijo in šibkih točk oskrbe in rabe energije ter ob upoštevanju ciljev nacionalnega energetskega programa so bili oblikovani konkretni cilji Občine.

V nadaljevanju so podani cilji občine, kateri bodo izpolnjeni predvidoma v času veljavnosti tega LEK-a:

Splošni ukrepi:

- imenovanje energetskega managerja (upravitelja) občine, ki bo skrbel za izvajanje LEK;
- povezava vseh akterjev za učinkovito izvajanje LEK (javne službe, komunalno podjetje, Občinska uprava, Urad župana in ostali, ki imajo vpliv na proizvodnjo in rabo energije).

Gospodinjstva:

- posodobitev obstoječih peči za centralno ogrevanje na les oz. polena, zamenjava obstoječega energenta ELKO za lesno biomaso ali toploto iz okolja in s tem znižanje rabe ELKO iz sedanjih 27,04 % na 5,0 % v naslednjih desetih letih in s tem povečati uporabo obnovljivih virov (lesno biomaso, toplotne črpalke, bivalentne sisteme na biomaso in sončno energijo, toploto iz okolja in sončno energijo);
- povečanje deleža izkoriščanja sončne energije za pripravo sanitarne tople vode;
- znižanje rabe primarne energije za ogrevanje stanovanj in pripravo TSV za 30 %;
- znižanje rabe električne energije za 15 %;
- energetska rekonstrukcija stanovanjskih blokov in individualnih hiš z zamenjavo stavbnega pohištva, toplotno izolacijo fasad in podstrešij;
- vgradnja toplotnih črpalk za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode.

Javne stavbe:

- letni preliminarni energetski pregledi stavb;
- razširjeni energetski pregledi v javnih stavbah in izdelava akcijskega načrta za energetsko prenovo;
- izvajanje energijskega knjigovodstva v vseh javnih stavbah nad 250 m^2 ogrevane ploščine;
- zamenjava načina ogrevanja in prehod iz ELKO na obnovljive energijske vire;
- vgradnja sistemov s SSE ali TČ zrak/voda za ogrevanje tople sanitarne vode v osnovnih šolah in vrtcih;
- znižanje rabe primarne energije za ogrevanje in pripravo TSV za 35 %;
- znižanje rabe električne energije za 18 %;
- obnovitev energetskih izkaznic za vse javne stavbe;
- izobraževanje otrok v šolah o OVE in URE.

Industrija oz. podjetna dejavnost:

- informiranje podjetij o prednosti učinkovite rabe energije;
- dvig deleža OVE na področju proizvodnje električne energije z uporabo fotovoltaičnih sistemov (sončna energija);
- povečanje rabe obnovljivih virov energije za ogrevanje poslovnih prostorov, delavnic in tople sanitarne vode ter posledično zmanjšanje primarne energije in zmanjšanje emisij zraka;
- obveščati podjetij in obrtnikov o možnostih URE in sofinanciranja energetskih pregledov, študij izvedljivosti za sisteme z OVE in ukrepov povečevanja energijske učinkovitosti;
- spodbujanje kmetov za pridelavo semen oljnic, katere omogočajo proizvodnjo rastlinskega olja za pogon kmetijske mehanizacije;

- imenovanje energetskih managerjev, uvajanje standardov za energetski management EN16000 in uvajanje centralnih nadzornih sistemov ter energetskega knjigovodstva;
- povezovanje industrije in javnega sektorja ter gospodinjstev z namenom izkoristiti odpadno toploto iz podjetij za ogrevanje in hlajenje.

Promet:

- sledenje ciljem celostne prometne strategije;
- doseči znižanje rabe energije v prometu;
- povečati uporabo sonaravnih prevoznih sredstev na kratke razdalje (kolesa);
- promovirati in podpirati rabo javnih prevoznih sredstev;
- osveščanje ljudi k ekonomski in ekološki varčni vožnji;
- ureditev neurejenih površin za pešce in pešpoti;
- izgradnja in ureditev javnih parkirišč;
- uvajanje e-mobilnosti v javni transport;
- širitev polnilnic za električna vozila;
- posodobitev občinskih cest in javnih poti;
- izgradnja lokalnih cest in kolesarskih stez v območjih širitve naselja.

Javna razsvetljava:

- spremljati rabo električne energije za javno razsvetljavo;
- sonaravno načrtovati sistem javne razsvetljave;
- posodobitev razsvetljave z energetsko učinkovito;
- izvesti rekonstrukcijo sistema javne razsvetljave in jo urediti skladno z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja.

Obnovljivi viri energije:

- dodatno povečati rabo obnovljivih virov energije, 54 % v javnih stavbah in 27 % v gospodinjstvih;
- zgraditi ali omogočiti gradnjo fotovoltaičnih elektrarn na strehah javnih objektov in degradiranih področjih;
- izvedba analize o smiselnosti postavitve globoke geotermalne centrale za namen ogrevanja objektov;
- Vzpostavitev sistema za spremljanje kakovosti zraka v občini Brežice.

11 PREDLOGI UKREPOV NA PODROČJU UČINKOVITE RABE ENERGIJE

Občina lahko izvaja in tudi mora izvajati vrsto ukrepov (finančno bolj ali manj zahtevnih), s katerimi spodbudi občane k energetskemu varčevanju, zamenjavi fosilnih energentov za obnovljive vire energije oziroma k spremembi njihovih navad.
Pretežni del oskrbe s toplotno energijo v stanovanjskih objektih v občini Brežice temelji na individualnih kuriščih. Ta so velikokrat slabo nadzorovana in zastarela, kar je s stališča vplivov na okolje najslabši način oskrbe. Ker gre za dokaj številčno skupino porabnikov energije v občini, je pomembno, da se za to skupino pripravijo ustrezne usmeritve.
Pri tem lahko občina za spodbujanje uporablja vrsto instrumentov:

- občinska podpora pri svetovanju občanov glede OVE in URE (ENSVET);
- občinska podpora pri kreditiranju in subvencioniranju OVE in URE (EKOSKLAD);
- motiviranje prebivalstva za ukrepe OVE in URE (izolacija stavb, varčne sijalke itd.);
- uvajanje demonstracijskih in pilotnih projektov.

11.1 Gospodinjstva

Prvi in najpomembnejši ukrep, ki ga mora izvajati Občina, je *neprestano osveščanje prebivalstva* o možnostih za prihranke, o koristih, ki jih lahko imajo zaradi učinkovitejše rabe energije in uvajanja obnovljivih virov energije. V ta namen mora občina organizirati raznovrstne dogodke na to tematiko, poskrbeti, da se bo tema pojavljala v lokalnih medijih (radio, TV, lokalni časopisi) ipd. Z osveščanjem se velikokrat avtomatično povečajo aktivnosti prebivalcev samih na področju reševanja okoljske in energetske problematike.
Izkušnje kažejo, da je mogoče le s pravilnim ravnanjem osveščenih porabnikov energije zmanjšati rabo energije v stavbi tudi do 20 %, ne da bi se bivalno ugodje v stavbi zmanjšalo.
Drugi možen ukrep, podpora pri *subvencioniranju projektov URE* na področju stanovanj, lahko občina izvede preko javnega razpisa za dodelitev nepovratne finančne spodbude občanom za naložbe v učinkovito rabo energije v občini.
V razpisu se določi, za katere spodbude bo občina dodeljevala nepovratna sredstva, kar je odvisno tudi od same višine namenjenih sredstev za izvedbo razpisa.
Občina se tako lahko odloči za sofinanciranje:

- toplotne zaščite zunanjega ovoja zgradbe;
- zamenjavo zunanjega stavbnega pohištva;
- vgradnja solarnega ogrevalnega sistema.

Delitev ukrepov energetske učinkovitosti po prioritetah:
1. Gospodarno ravnanje z rabo električne in toplotne energije ima prvo prioriteto. Pod to točko spadajo ukrepi za katere ne potrebujemo naložb. Med ukrepe spada ugašanje gospodinjskih aparatov, če niso v uporabi, ugašanje luči, če je dovolj svetlobe ali prostora ne uporabljamo, nastavitev priporočene temperature sanitarne vode in prostorov, kontrolirano prezračevanje v kolikor nimamo prezračevanja z rekuperacijo, redno čiščenje grelnikov tople vode in razsvetljave, na krajše razdalje uporaba kolesa namesto avtomobila, ali javnega prevoza na daljše razdalje ipd.
2. Znižanje rabe energije z posodobitvijo obstoječih sistemov. Sem spadajo vgradnja toplotne izolacije (podstrešij, fasad) in energijsko učinkovitega stavbnega pohištva, zamenjava zastarelih naprav in aparatov z energijsko učinkovitejšimi (npr., ki so opremljeni z energijsko nalepko), zamenjava svetil z žarilno nitko z energijsko varčnimi svetili, zamenjava obstoječega kotla z energijsko učinkovitejšim ipd.

Takšni ukrepi zahtevajo finančna sredstva, vendar jih običajno izvajamo, ko nam obstoječe naprave in sistemi odpovejo ali jih moramo zamenjati, ko so zastareli oz. dotrajani, ter preventivni ukrepi kot so vgradnja magnetov na vtočne cevi grelnikov, pralnih in pomivalnih strojev.

3. Raba obnovljivih virov energije. Sem spadajo zamenjava sistema ogrevanja ter prehod iz neobnovljiv na obnovljiv energijski vir, npr. prehod na lesno biomaso, (polena, sekance, pelete), vgradnja toplotne črpalke, gretje sanitarne vode s sončno energijo ipd.

4. Rekuperacija odpadne energije. Ta ukrep je bolj prisoten v industriji in sistemih z ogrevanjem in prisilnim prezračevanjem. V gospodinjstvih je sistem prisilnega prezračevanja nujen pri nizko energijskih in pasivnih hišah, kjer se vgradi rekuperacija toplote z vsaj 80 % izkoristkom.

5. Pridobivanje energije iz obnovljivih virov. Sem spadajo sistemi, s katerimi proizvajamo toploto in električno energijo, npr. kogeneracijski sistem na bioplin ali biomaso, mikrokogeneracije, majhne hidroelektrarne, proizvodnja električne energije v sončnih elektrarnah. Ti sistemi so dražji, velikost in zmogljivost sta odvisna od naravnih danosti. Pridobiti si moramo tudi status kvalificiranega proizvajalca električne energije, naložbo pa običajno sofinancira država, proizvedeno električno energijo v celoti prodamo distributerju po ceni za zeleno elektriko, ki je nekajkrat višja od tiste, ki jo sami kupujemo za lastno rabo.

Preglednica 9.11.1: Ukrepi učinkovite rabe energije.

	UKREPI
OGREVANJE	- dobra toplotna izolacija stavb omogoča boljšo kvaliteto bivanja; - kakovostna okna in vrata; - regulacija temperature v prostorih z vgradnjo termostatskih ventilov ali znižanje temperature v spalnicah in prostorih kateri niso v uporabi; - uporaba obnovljivih virov energije; - zamenjava dotrajanih grelnih teles z učinkovitejšimi, sodobnejšimi; - vzdrževanje kurilnih naprav; - hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema; - toplotna izolacija kotlovnic in razvodov cevi; - nizkotemperaturni režimi ogrevanja; - ploskovno ogrevanje, velika prednost pri izbiri ogrevanja s toplotno črpalko; - talno ogrevanje je ogrevalni sistem, kateri je najbližji idealnemu temperaturnemu profilu;
PREZRAČEVANJE	- kontrolirano prezračevanje prostorov: kadar je ogrevanje vključeno, naj bodo okna zaprta, tudi stalno priprta okna so neustrezna rešitev; - pravilno prezračevanje: za 1-5 minute na stežaj odpremo okna in vrata prostora, tako prezračujemo intenzivno in kratek čas v katerem se zgolj zamenja izrabljen zrak v prostoru in med tem ne prihaja do ohlajanja sten v prostorih; - pred ogrevalno sezono preveriti tesnjenje oken in vrat, jih po potrebi zamenjati za energetsko učinkovita ali vgraditi tesnila, v kolikor menjava oken ali vrat ni mogoča; - vgradnja centralnih prezračevalnih sistemov z rekuperacijo toplote v novogradnjah in energetskih sanacijah objektov; - vgradnja lokalnih prezračevalnih sistemov, kjer centralni sistemi niso mogoči;

	UKREPI
ELEKTRIČNA ENERGIJA	- v čim večji meri izkoriščati naravno svetlobo; - preveriti, ali je razpored in tip svetil primeren glede na namembnost prostorov; - uporaba varčnih žarnic; - zavestno ugašanje luči, ko ni nikogar v prostoru; - izklapljanje električnih aparatov, ko se ne uporabljajo; - pri nakupih se je potrebno odločati za sodobne naprave, ki v času mirovanja oziroma pripravljenosti porabijo malo električne energije; - večje porabnike električne energije uporabljamo v tarifnem sistemu z nižjo ceno električne energije; - električni grelniki naj bodo v uporabi le v izjemnih primerih v primeru okvar ogrevalne naprave ali zgolj kot pomoč pri ogrevanju ob nizkih zunanjih temperaturah;
VODA	- kontrola, ali so po uporabi pipe zaprte; - redno izvajanje pregledov vodovodnega omrežja in pravočasna zamenjava izrabljenih tesnil ali pokvarjenih ventilov; - smotrna uporaba tople in hladne vode; - vgradnja varčnih WC-kotličkov, ki imajo dve stopnji splakovanja; - uporaba deževnice za namen splakovanja WC-kotličkov, zalivanja trate, vrta; - spremljanje rabe vodovodnega omrežja in pregled puščajočih delov; - sanitarne vode ne ogrevamo z električnim grelnikom, priporočena vgradnja TČ ali SSE; - nakup energetsko učinkovitih pralnih in pomivalnih strojev.

11.2 Javni sektor

Učinkovitejša raba energije v javnih zgradbah pomeni predvsem zmanjševanje stroškov, torej privarčevana denarna sredstva.

Pri tem je pomemben dogovor med upravitelji stavb in Občino Brežice ter sodelovanje hišnika in drugih oseb, ki so zadolženi za vzdrževanje objekta (redni pregledi ogrevalnega in vodovodnega omrežja, pregledi električne napeljave, preverjanje tesnjenja oken, poročanje vodstvu in energetskemu menedžerju o potrebnih vzdrževalnih delih in zamenjavah itd.).

Pri izobraževanju, ozaveščanju in motivaciji za varčevanje z energijo je pomembno, da so posamezni ukrepi, predvsem na področju učinkovite rabe energije, predvideni in izvedeni tudi v stavbah, ki so v lasti ali upravljanju občine. Izvedba teh ukrepov lahko služi kot zgled občanom pri prikazu praktičnih možnosti za zmanjšanje stroškov za energijo v stavbah. Izkušnje, ki jih pri tem pridobi občina, so lahko kasneje v pomoč tudi ostalim lastnikom javnih in stanovanjskih stavb. Izvajanje dejavnosti, ki pomenijo izboljšanje energetskega stanja v občini opravlja Lokalna energetska agencija.

Pri upravljanju z javnimi stavbami so pomembni energetski pregledi javnih stavb. Osnovni namen energetskega pregleda je izdelava podlag za obvladovanje in po možnosti znižanje stroškov za energijo in s tem podlaga za program učinkovite rabe energije.

Osnova energetskega pregleda je analiza rabe energije in stroškov za energijo za preteklo obdobje. Iz teh analiz izhajajo možnosti prihrankov ter ugotavljanje in vrednotenje potrebnih ukrepov z določenimi prioritetami. Energetski pregledi so učinkoviti in ekonomsko upravičeni pri večjih porabnikih energije, kot so proizvodni obrati in večje zgradbe – poslovno stanovanjski objekti, šole, vrtci in stanovanjski bloki.

11.2.1 Imenovanje občinskega energetskega managerja

Pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskih konceptih zavezuje odgovornost izvajanja lokalnih energetskih konceptov s strani Lokalnih energetskih agencij na območjih, kjer in za katera območja so ustanovljene, v vašem primeru je to LEA Dolenjska-Posavje-Bela krajina (LEAD), in sicer:

- LEAD je zadolžena za promocijo in pospeševanje URE in OVE;
- LEAD je zadolžena za poročanje Ministrstvu za infrastrukturo in prostor o izvajanju LEK-a;
- LEAD je zadolžena za vlogo lokalnega energetskega managerja;
- LEAD je odgovorna za izvajanje akcijskega načrta LEK-a;
- v primeru sofinanciranja je LEAD zadolžena za izdelavo ustreznih poročil za potrebe ministrstva oz. financerjev.

11.2.2 Energetsko knjigovodstvo

Energetsko knjigovodstvo je orodje za učinkovito rabo energije v stavbah in pomeni redno spremljanje in zapisovanje rabe energije, energentov, vode ter njihovih stroškov. S tem orodjem primerjamo in ugotovimo kateri, kje in kdaj so ti stroški najvišji. Primerjamo specifične stroške kot so npr. stroški ogrevanja na učenca ali na m^2 ogrevalne površine oz. primerjamo specifične stroške posameznih podobnih objektov. Energetski knjigovodja mora poskrbeti tudi za osveščanje zaposlenih o racionalni rabi energije (o pravilnem prezračevanju, o potrebnem ugašanju luči, o ugašanju računalnikov in drugih aparatov, da niso niti v stanju pripravljenosti.

11.2.3 Energetski pregled stavbe

Energetski pregled je študija, v kateri je zajet celovit pristop k urejanju energetskega stanja stavbe. Glede na namen in obseg energetskih pregledov, jih lahko razvrstimo v tri skupine:

- **preliminarni pregled** – predstavlja najbolj enostavno obliko energetskega pregleda. Analiza se izdela na podlagi enodnevnega obiska podjetja oziroma stavbe in na podlagi podatkov o porabi energije, zbranih s pomočjo vprašalnika. Tega smo mi v tem LEK-u izvajali na javnih stavbah;
- **poenostavljeni energetski pregled** – se priporoča za preproste in lahko razumljivo primere;
- **razširjen energetski pregled** – je pregled, ki zahteva natančno analizo podjetja ali stavbe (javne ustanove). Vsebuje natančne izračune energetskih potreb in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije. Izvedbo takšnega pregleda priporočamo v vseh javnih zgradbah, ter tudi v podjetjih, zato ga bomo tudi nekoliko podrobneje predstavili.

Osnovni elementi celovitega energetskega pregleda stavbe so naslednji:

- analiza energetskega stanja in upravljanja z energijo;
- obravnavanje možnih ukrepov učinkovite rabe energije;
- analiza izbranih ukrepov učinkovite rabe energije;
- poročilo o energetskem pregledu;
- predstavitev energetskega pregleda.

11.3 Javne zgradbe

V okviru LEK-a Občine Brežice so bili izvedeni enostavni energetski pregledi javnih zgradb. Objekte je potrebno smiselno sanirati oz. spodbuditi k URE in OVE, saj bi s takšnim dejanjem na teh objektih lahko dosegli prihranke energije. Priporočljivo bi bilo izvesti razširjene energetske preglede v vseh javnih stavbah, kjer še niso bili izvedeni.

Predlogi ukrepov povečanja URE ter uporabe OVE so prikazani za naslednje stavbe:

Preglednica 11.2: Javne zgradbe v občini Brežice

Zap.št.	Javna zgradba
1.	Občinska stavba Občine Brežice
2.	Dom kulture Brežice
3.	Nekdanji Dom upokojencev Brežice
4.	Zdravstvena postaja Bizeljsko
5.	Prosvetni dom Artiče
6.	Večnamenski dom Bizeljsko
7.	Kulturni dom Dobova
8.	Osnovna šola Artiče
9.	Grad Brežice
10.	Osnovna šola Maksa Pleteršnika Pišece
11.	Športna dvorna Brežice
12.	Stadion Brežice
13.	Športna dvorana Dobova
14.	Zavod za šport Brežice (balon)
15.	Knjižnica Brežice
16.	Dom Krajanov Sromlje
17.	Krajevna skupnost Sromlje
18.	Dom krajanov Skopice
19.	Osnovna šola Cerklje ob Krki
20.	Osnovna šola Velika Dolina
21.	Lekarna Brežice
22.	Krajevna skupnost Velika Dolina
23.	Prosvetni dom Velika Dolina
24.	Osnovna šola Brežice
25.	Vrtec Mavrica Brežice
26.	Glasbena šola Brežice
27.	Večnamenski dom Pišece
28.	Prosvetni dom Globoko
29.	Mestna hiša Brežice
30.	Mladinski center Brežice
31.	Osnovna šola Globoko
32.	Osnovna šola dr. Jožeta Toporišiča Dobova
33.	Podružnična šola Kapele
34.	Vrtec Najdihojca Dobova
35.	Osnovna šola Bizeljsko
36.	Zdravstveni dom Brežice
37.	Fakulteta za turizem Brežice
38.	Dom krajanov Velike Malence

V nadaljevanju so prikazane tabele s priporočljivimi ukrepi in okvirnimi vrednostmi investicij glede na javni objekt.

1. Občinska stavba Občine Brežice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Namestitev energetsko učinkovite razsvetljave.		X		
Toplotna izolacija podstrešja.			X	
Posodobitev kotlovskega razdelilnika ter priprave tople sanitarne vode.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

2. Dom kulture Brežice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Namestitev energetsko učinkovite razsvetljave.		X		
Posodobitev kotlovskega razdelilnika ter priprave tople sanitarne vode.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

3. Nekdanji Dom upokojencev Brežice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
zamenjava stavbnega pohištva.				X
Namestitev energetsko učinkovite razsvetljave.			X	
Izdelava toplotne izolacije objekta.				X
Posodobitev ogrevalnega sistema z energetskim upravljanjem.			X	
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

4. Zdravstvena postaja Bizeljsko – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Energetsko upravljanje objekta.		X		
Namestitev energetsko učinkovite razsvetljave.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

5. Prosvetni dom Artiče – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Izdelava energetske izkaznice.		X		
Sanacija težav z vlago v prostorih.			X	
Namestitev sončne elektrarne.				X
Namestitev energetsko učinkovite razsvetljave.		X		
Energetsko upravljanje objekta.			X	
Namestitev zunanjih žaluzij.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

6. Večnamenski dom Bizeljsko – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Energetsko upravljanje objekta.		X		
Izdelava energetske izkaznice.		X		
Toplotna Izolacija podstrešja.		X		
Namestitev energetsko učinkovite razsvetljave.		X		
Energetsko upravljanje objekta.		X		
Namestitev zunanjih žaluzij.		X		
Zamenjava energenta za ogrevanje in prehod na OVE.			X	
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

7. Kulturni dom Dobova – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Energetsko upravljanje objekta.			X	
Zamenjava ogrevalnega sistema in prehod na OVE.			X	
Namestitev energetsko učinkovite razsvetljave.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

8. Osnovna šola Artiče – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Predvidena novogradnja vrtca in energetska sanacija v letu 2023.				X
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.				X
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

9. Grad Brežice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Energetska sanacija ostrešja ter stavbnega pohištva.			X	
Posodobitev kotlovnice in prehod na OVE.				X
Namestitev energetsko učinkovite razsvetljave.			X	
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

10. Osnovna šola Maksa Pleteršnika Pišece – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Postavitev sončne elektrarne ne streho objekta.				X
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

11. Športna dvorana Brežice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Postavitev sončne elektrarne ne streho objekta.			X	
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

12. Stadion Brežice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Postavitev sončne elektrarne ne streho objekta.			X	
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

13. Športna dvorana Dobova – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

14. Zavod za šport Brežice (balon) – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Vgradnja STČ za ogrevanje sanitarne vode.		X		
Sanacija sanitarij.		X		
Namestitev termostatskih ventilov.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

15. Knjižnica Brežice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.			X	
Ureditev zasteklitve na stropu hodnika.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

16. Dom krajanov Sromlje – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Energetsko upravljanje objekta na daljavo.		X		
Posodobitev ogrevalnega sistema na objektu.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

17. Krajevna skupnost Sromlje – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Energetska sanacija stavbnega ovoja.		X		
Zamenjava stavbnega pohištva.		X		
Namestitev energetsko učinkovite razsvetljave.		X		
Zamenjava energenta za ogrevanje in prehod na OVE.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

18. Dom krajanov Skopice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Energetsko upravljanje objekta na daljavo.			X	
Namestitev energetsko učinkovite razsvetljave.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.			X	
Zamenjava energenta za ogrevanje in prehod na OVE.			X	
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

19. Osnovna šola Cerklje ob Krki – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.				X
Hidravlične nastavitve ogrevalnega sistema in odprava težav z ogrevanjem starega dela šole.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

20. Osnovna šola Velika Dolina – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Energetsko upravljanje objekta.			X	
Namestitev energetsko učinkovite razsvetljave.			X	
Energetska sanacija stavbnega ovoja in zamenjava stavbnega pohištva.				X
Posodobitev prezračevalnega sistema.				X
Zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles.			X	
Preveritev delovanja toplotne črpalke.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.			X	
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

21. Lekarna Brežice (v stavbi ZD) – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Namestitev zunanjih žaluzij.				X
Namestitev centralno/lokalne prezračevalne naprave.				X
Zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles.			X	
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

22. Krajevna skupnost Velika Dolina – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Energetsko upravljanje objekta.		X		
Toplotna izolacija podstrešja in zunanjega ovoja stavbe.		X		
Sanacija težav z vlago v prostorih.		X		
Zamenjava ogrevalnega sistema in prehod na OVE.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

23. Prosvetni dom Velika Dolina – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Energetsko upravljanje objekta.		X		
Zamenjava ogrevalnega sistema in prehod na OVE.			X	
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

24. Osnovna šola Brežice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Energetska sanacija ovoja stavbe.				X
Ureditev stropa v atrijih.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.				X
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

25. Vrtec Mavrica Brežice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.				X
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

26. Glasbena šola Brežice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Sanacija težav z vlago.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

27. Večnamenski dom Pišece – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Energetsko upravljanje objekta.		X		
Toplotna izolacija ostrešja.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.		X		
Namestitev zunanjih žaluzij.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

28. Prosvetni dom Globoko – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Energetsko upravljanje objekta.			X	
Namestitev energetsko učinkovite razsvetljave.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.			X	
Energetska sanacija ovoja stavbe.			X	
Zamenjava ogrevalnega sistema in prehod na OVE.			X	
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

29. Mestna hiša Brežice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Dokončanje zamenjave stavbnega pohištva.		X		
Toplotna izolacija podstrešja.		X		
Namestitev energetsko učinkovite razsvetljave.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

30. Mladinski center Brežice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.				X
Namestitev energetsko učinkovite razsvetljave.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

31. Osnovna šola Globoko – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.			X	
Dokončanje namestitve energetsko učinkovite razsvetljave.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

32. Osnovna šola dr. Jožeta Toporišiča Dobova – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.				X
Zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles.			X	
Dokončanje namestitve energetsko učinkovite razsvetljave.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

33. Podružnična šola Kapele – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.			X	
Dokončanje namestitve energetsko učinkovite razsvetljave.		X		
Vgradnja centralnega/lokalnega prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote.			X	
Zamenjava stavbnega pohištva.			X	
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

34. Vrtec Najdihojca Dobova – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.			X	
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

35. Osnovna šola Bizeljsko – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.			X	
Zamenjava stavbnega pohištva.				X
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

36. Zdravstveni dom Brežice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Namestitev zunanjih žaluzij.				X
Zamenjava stavbnega pohištva.				X
Namestitev centralne/lokalne prezračevalne naprave z rekuperacijo toplote.				X
Zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles.			X	
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.				X
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

37. Fakulteta za turizem Brežice – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Zamenjava stavbnega pohištva.			X	
Zamenjava dotrajanih ogrevalnih teles.		X		
Zamenjava ogrevalnega sistema in prehod na OVE.			X	
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

38. Dom krajanov Velike Malence – priporočljivi ukrepi URE in OVE

Priporočljivi ukrepi	Višina investicije			
	B	M	S	V
Ozaveščanje o OVE in URE.	X			
Izvajanje energetskega knjigovodstva.		X		
Postavitev sončne elektrarne na streho objekta.		X		
Izdelava letnih preliminarnih energetskih pregledov.		X		
Izdelava energetskih pregledov za potrebe energetske sanacije.		X		
Obnovitev energetske izkaznice.		X		

Legenda: B= brez stroškov, M= nizki stroški (<20.000€), S= srednje visoki stroški(od 20.000-100.000€), V= visoki stroški(>100.000€).

11.4 Javna razsvetljava

Pri javni razsvetljavi lahko samo s prihrankom električne energije prenovimo celotno razsvetljavo brez potrebnih dodatnih sredstev za financiranje. Z izbiro ustreznih, sodobnih, optimalno izbranih svetilk lahko pri posodobitvah javne razsvetljave, rabo električne energije bistveno zmanjšamo. Potrošnja električne energije se lahko bistveno zniža tudi z uporabo centralnega regulatorja. Na področjih, kjer so vgrajene svetilke, ki so energijsko neučinkovite, je smiselno pretehtati možnost zamenjave takšne razsvetljave z novo, sodobnejšo. V zadnjem času je prišlo na področju razsvetljave do velikega napredka.

Trenutno so na trgu svetilke:

- z višjim svetlobnim tokom;
- z višjim svetlobnim izkoristkom;
- z daljšo življenjsko dobo sijalk;
- z kvalitetnejšimi (računalniško obdelanimi) reflektorji za dosego kvalitetnejših svetlobno tehničnih lastnosti;
- enostavnim načinom vgradnje.

Za pristop k takšnemu projektu potrebujemo, poleg ugotovljene potrebe po prenovi, še osnovne podatke o obstoječi razsvetljavi (tipe svetilk, mesta vgradnje, vrsto sijalk, število svetilk, višino vgradnje svetilk, širino ceste, vrsto in višino kandelabrov ipd.). Takšni podatki so osnova za izdelavo svetlobno-tehničnega izračuna z novimi sodobnimi svetilkami. Ob upoštevanju Uredbe o mejni vrednosti svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/2007), dobimo potrebno število in vrsto sijalk. Pred samim pristopom k prenovi je na osnovi podatkov o obstoječi razsvetljavi potrebno narediti ekonomski izračun možnega prihranka električne energije in oceniti (na osnovi predvidene cene materiala in dela) potrebno dobo odplačevanja, kar je eden bistvenih razlogov za odločitev o prenovi javne razsvetljave. Prihranek pri tako izvedeni prenovi znaša lahko **30–50 %** potrošnje električne energije. Dodatni prihranek električne energije dosežemo z uporabo centralne regulacije javne razsvetljave. Tako se ob določeni uri vklopi in izklopi javna razsvetljava, ob tem imamo lahko tudi stalen nadzor nad rabo energije celotnega omrežja javne razsvetljave.

11.5 Industrija oz. podjetniški sektor

V občini so prisotna manjša in večja podjetja. Za objekte, v katerih opravljajo svojo dejavnost, veljajo podobni ukrepi učinkovitega ogrevanja in varčevanja z energijo kot za javne zgradbe in gospodinjstva. Med pomembnejše ukrepe, ki jih običajno v industrijskih ali obrtnih obratih prinašajo energetske prihranke, lahko štejemo naslednje:

- izraba odpadne toplote za ponovno gretje procesnih tokov, ogrevanje prostorov in pripravo sanitarne vode;
- nadzor nad temperaturami v prostoru in procesih;
- energijsko učinkovito ogrevanje (moderni kondenzacijski kotli, regulacija itd.);
- izdelava pravilnikov o temperaturah v prostoru in procesih;
- dnevno spremljanje porabe goriva za proizvodnjo toplote in ogrevanje v odvisnosti od zunanje temperature;
- analiza stroškov obratovanja lokalnih električnih grelnikov;
- uvedba energijskega knjigovodstva in energijskega managerja.

Energetsko učinkovita razsvetljava:

- izklapljanje, ko razsvetljava ni potrebna;
- uporaba dnevne svetlobe, kjer je to mogoče;
- uporaba energijsko učinkovitih sijalk.

Učinkovita raba in odprava puščanja vode:

- tedensko spremljanje porabe vode po posameznih vejah.

11.5.1 Optimiziranje tehnoloških procesov.

Večina poslovnih objektov v občini Brežice za ogrevanje uporablja lesno biomaso, nekaj je pa še vedno peči na ELKO. Podjetja je potrebno spodbuditi k uporabi novih sodobnejših kotlov za ogrevanje prostorov in tople sanitarne vode na OVE (lesno biomaso, bioplin, sončno energijo). Smiselno bi bilo tudi, da se prouči možnost izrabe odpadne toplote v industrijskih objektih za potrebe ogrevanja stavb preko sistema daljinskega ogrevanja. Pri tem je seveda najprej potrebno, da se izvede razširjeni energetski pregled potencialnega podjetja, ki razpolaga z odpadno toploto in študija izvedljivosti uporabe toplotne energije.

11.6 Izraba bioplina

Izraba organskih odpadkov za proizvodnjo bioplina poleg znižanja emisij škodljivih plinov rešuje še en ekološki problem, ki je prisoten na bolj kmetijskih območjih – gre namreč za problem smradu, ki se pojavlja predvsem v bližini večjih kmetij oziroma farm. Poleg tega gre tudi za reševanje prekomernega gnojenja, katerega posledica je lahko tudi onesnažena podtalnica. V občini Brežice je veliko večjih kmetij, ki bi bila primerna za izrabo bioplina. V spodnji preglednici je prikazan primer vhodnih in izhodnih veličin za bioplinarno moči 100 kW. Za 100 kW bioplinarno je potrebno imeti najmanj 130 GVŽ, ter 20 ha obdelovalne zemlje (v te površine njiv niso vključene njive, ki so potrebne za rejo živali). Za samo postavitev klasične bioplinarne je potrebno imeti zemljišče velikosti 4.000 m^2 z gradbenim dovoljenjem.

Preglednica 11.3: Vhodne in izhodne veličine 100 kW bioplinarne.

Vhodne količine surovin		
gnojevka	3,8 t/dan	1.387 t/leto
koruzna silaža	1,37 t/dan	500 t/leto
sirek	2,2 t/dan	800 t/leto
Količina bioplina iz bioplinarne		
izplen bioplina iz gnojevke	188 m^3/dan	65.700 m^3/leto
izplen bioplina iz koruze	274 m^3/dan	100.000 m^3/leto
izplen bioplina iz sireka	394 m^3/dan	144.000 m^3/leto
Skupaj	818 m^3/dan	298.750 m^3/leto

Količina proizvedene električne in toplotne energije		
Električna energija	2.400 kWh/dan	876.000 kWh/leto
Toplotna energija	2.510 kWh/dan	916.500 kWh/leto

Na leto bi torej lahko proizvedli 876.000 kWh električne energije. Od tega se 5 % porabi za delovanje bioplinarne. Letna količina toplotne energije bi bila 916.500 kWh, kjer se je 20 % porabi za lastno delovanje bioplinarne. Torej bi bilo na razpolago 733.200 kWh toplotne energije, katero pa bi lahko uporabili za ogrevanje stanovanj za lastne potrebe kot tudi za bližnje stanovanjske objekte. Možno je tudi toplotno energijo izkoriščati za sušilnice. Naložba v 100 kW bioplinarno »postavljeno na ključ« je okrog 800.000 €. Glede vhodnih surovin je naveden le en primer. Uporabijo se lahko tudi druge energetske rastline in različne vrste gnojevk, odpadno hrano in olja iz gostinskih obratov.

Pri zgornjem izračunu je upoštevana tudi omejena količina silažne koruze, saj je v uredbi o spremembah in dopolnitvah Uredbe o podporah električni energiji proizvedenih iz OVE določeno, da so do subvencionirane cene upravičeni le tisti, ki imajo največ 40 prostorninskih odstotkov zrnja oz. silažne koruze in drugih žitaric.

11.7 Izraba lesne biomase

Lesno biomaso je možno izkoriščati na različne načine: v sistemu daljinskega ogrevanja, v posameznih mikrosistemih ali pa popolnoma individualno. Pri tem pride do nadomestitve fosilnih goriv, ki povzročajo nastanek toplogrednih plinov, ali do učinkovitejšega načina izrabe lesa, saj prihaja do zamenjave starih kotlov na les, ki v ozračje spuščajo velike količine ogljikovega monoksida kateri je posledica slabega izgorevanja.

11.8 Izhodišča za načrtovanje sistemov daljinskega ogrevanja

Za ekonomsko upravičen sistem daljinskega ogrevanja, za katerega smo v občini Brežice predvideli geotermalno ogrevanje je najpomembnejša izpolnitev dveh kriterijev:

- dovolj velika gostota odjema, kar pomeni, da morajo biti porabniki (objekti) gosto skoncentrirani na istem območju;
- prisotnost večjih porabnikov, kajti brez njih je sistem le izjemoma ekonomsko upravičen;
- lokalna dostopnost energenta.

Razpršena gradnja in odsotnost večjih porabnikov vplivata na manjšo gostoto odjema in posredno zmanjšujeta rentabilnost daljinskega ogrevanja. Ker je pri vsem tem pomembna tudi lokalna dostopnost energenta, se sisteme daljinskega ogrevanja običajno oblikuje v bližini vira. Prav tako ne priporočamo podvajanja sistemov daljinskega ogrevanja na istem območju, zato se možnosti daljinskega ogrevanja na geotermalno energijo iščejo izven področij, ki jih oskrbuje zemeljski plin, ali toplovod.

11.9 Ukrepi na področju prometa

Občina Brežice si prizadeva tako za varnost vseh udeležencev v prometu kot za urejen sistem cestne infrastrukture, ki omogoča dostop do vseh krajev te razgibane občine. Celostna prometna strategija (CPS) pomeni prvo celostno prometno analizo našega prostora in obravnava stanje v prometu ter ponuja nekatere rešitve. Povod za izdelavo CPS je zavedanje, da je mobilnost na trajnostni način prihodnost prometa. Izdelana strategija pa je tudi predpogoj za pridobivanje evropskih sredstev v novi EU perspektivi za področje prometa.
Vzpostavitev trajnostnega načrtovanja prometa v ospredje postavlja predvsem pešačenje, kolesarjenje in javni potniški promet, vendar pa zaradi oddaljenosti krajev občine uporabe osebnih avtomobilov ni mogoče izključiti, lahko pa se skuša doseči njegovo optimizacijo. Vzpostavitev trajnostnega načrtovanja prometa na območju občine poudarja tako reševanje prometne problematike kot zmanjšanje negativnih učinkov prometa na okolje.

Občina Brežice je k izdelavi Celostne prometne strategije, ki poteka v treh fazah, pristopila leta 2015 in je izdelana na podlagi Smernic za pripravo Celostne prometne strategije (Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, 2012) ter v skladu s Tehničnimi specifikacijami, ki so bile sestavni del javnega razpisa, in aktivnostih, ki izhajajo iz projektne naloge za izdelavo Strategije, pri čemer se upošteva prometne tokove v regiji in širše. CPS Občine Brežice je sofinancirana s strani Evropske unije, Republike Slovenije iz kohezijskega sklada in proračuna Občine.

V prvi fazi Zagon procesa je potekala analiza izzivov in priložnosti ter oblikovanje scenarijev. V drugi fazi je bilo v ospredju racionalno zastavljanje ciljev, kar pomeni oblikovanje vizije, opredelitev prioritet, določitev ciljev in ukrepov trajne mobilnosti. V zadnji, tretji, fazi pa je bila predstavljena priprava strategij – načrtovanje izvajanja strategije, opredelitev spremljanja in vrednotenja strategije ter sprejem strategije na Občinskem svetu.

11.9.1 Razvoj prometa

Glede na analizo stanja so oblikovani štirje možni scenariji razvoja prometa v občini Brežice, in sicer: scenarij nadaljevanja trendov, kjer v prometu prevladujejo avtomobili, scenarij hoje in kolesarjenja, scenarij javnega potniškega prometa in scenarij uravnoteženega trajnostnega prometa. Skupna točka slednjim trem scenarijem je usmeritev v izvajanje naložbenih in okoljsko manj spornih ter hkrati učinkovitejših ukrepov.

11.9.1.1 Scenarij nadaljevanja trendov v občini Brežice

Ostajajo že izvedeni ukrepi, novi niso načrtovani. Temeljni cilji so:

- zagotavljanje pretočnosti koridorjev in glavnih cest,
- možnost čim boljšega dostopa z avtomobilom v središče mesta.

11.9.1.2 Scenarij hoje in kolesarjenja v občini Brežice

Hoja in kolesarjenje prispevata k pozitivnim učinkom predvsem v strnjenih naseljih, v mestu in ožjem zaledju občine. Sta zdrava načina mobilnosti, ki pripomoreta k čistejšemu in prijaznejšemu okolju. V tem scenariju je poudarek na:

- povečani promocija trajnostnega prometa,
- vlaganju v peš in kolesarsko infrastrukturo (npr. izposoja javnih koles)
- celoviti promocija hoje,
- izkoriščanju potencialov za kolesarjenje,
- smotrnosti rabe avtomobila,
- umirjanju prometa.

11.9.1.3 Scenarij javnega prometa v občini Brežice

Javni promet je najbolj pomembna in dostopna oblika mobilnosti z opravljanje vsakodnevnih poti za vse prebivalce, ne glede ena kraj bivanja, socialni status ali zdravstveno stanje. Zato v tem scenariju prizadevajo za:

- privlačen javni potniški promet,
- spodbujanje k uporabi javnega prometa in zmanjšanje uporabi osebnih avtomobilov,
- širjenje avtobusnega omrežja in uporaba okolju prijaznejših avtobusov,
- uvedbo integrirane vozovnice za ves javni potniški promet,
- zmanjšanje onesnaževalcev zraka,,
- povečanje prometne varnosti zaradi zmanjšanja avtomobilskega prometa.

11.9.1.4 Scenarij uravnoteženega trajnostnega prometa v občini Brežice

Uravnotežen trajnostni promet se ocenjuje kot najbolj optimalen scenarij, saj ima najboljši vpliv na okolje in prometno varnost. Pozitivno vpliva na večanje uporabe javnega potniškega promet ter hkrati zmanjšanje avtomobilskega prometa, čeprav imajo avtomobili še vedno pomembno vlogo v občini Brežice ravno zaradi razpršene in redke poselitve.
Ta scenarij vključuje:

- investicije v javni potniški promet, hojo in kolesarjenje,
- kakovostna dostopnost vsem prebivalcem,
- prioritete načrtovanja so tu ravno obratne kot pri scenariju nadaljevanja trendov, kjer je v ospredju avtomobil, pešec in kolesar pa sta v ozadju,
- promocija trajnostnega prometa,
- širitev con plačljivih parkirišč in višanje cen parkiranja,
- širitev omrežja električnih polnilnic za avtomobile.

VIR: CPS občine Brežice (2017).

11.10 Ukrepi na področju ozaveščanja, izobraževanja in obveščanja

Eden od investicijsko manj zahtevnih ukrepov, ki ima lahko velik učinek na ravnanje z energijo med občani, je program osveščanja, izobraževanja in informiranja. Projekt informiranja in osveščanja javnosti naj bo zastavljen tako, da bo dosegel prav vse skupine porabnikov energije v občini.

11.11 Promoviranje učinkovite rabe energije in OVE

Pri promoviranju je pomembno občanom podati koristne informacije in prikazati primere dobre prakse. V sklopu Posavskega obzornika, Občina Brežice pripravi ustrezne vsebine o OVE in URE, katera zajemajo:

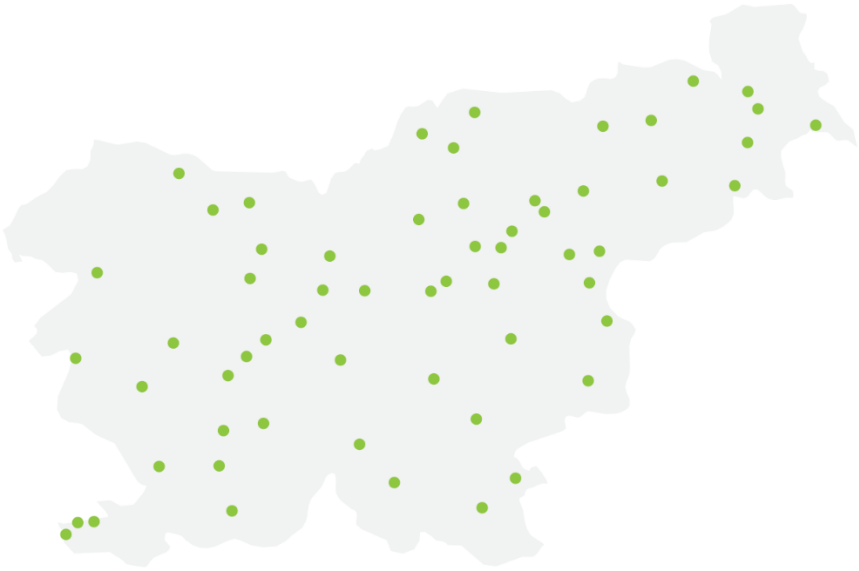
- ukrepi URE in OVE v gospodinjstvih;
- nasveti za prihranke energije in stroškov;
- novice o javnih razpisih za občane za sofinanciranje ukrepov URE in OVE, ki jih ponuja Eko sklad in Ministrstvo za infrastrukturo in prostor.

V nadaljevanju navajamo še nekaj ostalih možnih aktivnosti, ki bi pripomogle k večjemu ozaveščanju in izobraževanju občanov in sicer:

- redno poročanje o izvedenih ukrepih in njihovih učinkih v medijih, ki so dostopni čim večjemu številu občanov;
- organizacija delavnic, okroglih miz, predstavitev na temo URE in OVE za širšo javnost;
- organizacija seminarjev za ravnatelje šol in vrtcev na temo URE;
- organizacija ogledov primerov dobrih praks na terenu;
- organizacija seminarjev na temo URE za predstavnike večjih podjetij;
- redno poročanje o učinkih izvedenih ukrepov s področij URE in OVE v medijih, ki so dostopni čim večjemu številu občanov;
- izdelava informativnih brošur na temo URE in OVE.

11.12 Energetsko svetovanje

V Krškem je sedež Lokalne energetske agencije Dolenjska - Posavje in Bela krajina, kjer lahko občani dobijo informacije o aktualnih razpisih in pomoč pri pripravi ustrezne dokumentacije. Prav tako je občanom na voljo energetsko svetovanje energetske mreže ENSVET s sedežem tudi v Brežicah.
Po sprejetju LEK-a na občinskem svetuje je ključnega pomena, da se tudi dejansko začne izvajati ta ukrep na področju ozaveščanja, izobraževanja in obveščanja. Ko bo Občina pričela z energetskim upravljanjem in za energetsko upravljanje pooblastila zunanjo osebo ali institucijo, je pomembno, da tudi sama ostane v kontaktu z aktualnimi temami na področjih OVE in URE. Zato je pomembno, da se skupina zaposlenih na Občini redno udeležuje aktualnih seminarjev in delavnic na to temo.



Slika 11.1: Prikaz lokacij svetovalnih pisarn Ensvet.
VIR: Eko sklad

12 PROGRAM IZVAJANJA LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

12.1 Nabor ukrepov lokalnega energetskega koncepta

V tej točki so predstavljene aktivnosti na področju OVE in URE v javnih stavbah občine Brežice. Ukrepi lokalnega energetskega koncepta so predstavljeni spodaj v preglednici.

Aktivnost 1	**Izdelava lokalnega energetskega koncepta občine Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023
Pričakovani dosežki:	Sprejete LEK-a Občine Brežice
Celotna vrednost projekta:	po pogodbi
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100 %
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Znižanje stroškov in porabe elektrike; zmanjšanje TGP izpustov

Aktivnost 2	**Imenovanje energetskega upravitelja za izvajanje LEK-a.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023
Pričakovani dosežki:	Imenovan energetski upravitelj
Celotna vrednost projekta:	po pogodbi
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100 %
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Odgovornost izvajanja lokalno energetskega koncepta.

Aktivnost 3	**Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje s področja URE in OVE.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Prihranki pri investicijah s področja URE in OVE
Celotna vrednost projekta:	V okviru energetskega upravljanja
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100 %
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Višina pridobljenih sredstev

Aktivnost 4	**Širitev polnilnic za električna vozila.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Vzpostavitev širšega omrežja polnilnic za električna vozila ter vzpodbujanje prebivalstva za nakup električnih vozil
Celotna vrednost projekta:	315.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Ponudnik električnih vozil (javno zasebni partnerji), Eko sklad, MZI
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Večanje zanimanja občanov za nakup električnega vozila, manjšanje izpustov emisij TGP

Aktivnost 5	**Uvajanje e-mobilnosti v javni transport (e-kombi/e-avtobus).**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Zmanjšanje količine emisij TGP; razbremenitev cestnega prometa
Celotna vrednost projekta:	650.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	30 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad; MZI, javno zasebni partnerji
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Večanje števila uporabnikov javnega transporta. Razbremenitev v prometu. Zmanjšanje emisij TGP.

Aktivnost 6	**Spodbujanje porabnikov energije k priključitvi na plinovodno omrežje.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Večanje števila na plinovodno omrežje priključenih porabnikov energije
Celotna vrednost projekta:	5.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100 %
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Večanje števila na plinovodno omrežje priključenih porabnikov energije

Aktivnost 7	**Izobraževanje strokovno-tehničnega kadra in učencev na osnovnih šolah in ostalih javnih zavodih.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Večanje splošne ozaveščenosti glede učinkovite rabe energije in energetski trajnosti.
Celotna vrednost projekta:	15.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100 %
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Izobrazba strokovno-tehničnega kadra in učencev na osnovnih šolah in ostalih javnih zavodih.

Aktivnost 8	**Širitev plinovodnega omrežja.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Možnost priključitve večjega števila porabnikov energije na plinovodno omrežje
Celotna vrednost projekta:	Ni določeno
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Večanje števila priključenih uporabnikov na plinovodno omrežje

Aktivnost 9	**Izvajanje energetskega knjigovodstva v javnih stavbah.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Izvajanje energetskega knjigovodstva v javnih stavbah vključno z rednim spremljanjem rabe energije.
Celotna vrednost projekta:	V okviru energetskega upravljanja
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število javnih stavb z uvedenim energetskim knjigovodstvom

Aktivnost 10	**Izvedba analize o smiselnosti postavitve globoke geotermalne centrale za namen ogrevanja objektov.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2024
Pričakovani dosežki:	Izdelana analiza o smiselnosti postavitve geotermalne centrale.
Celotna vrednost projekta:	20.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Smotrnost postavitve geotermalne centrale.

Aktivnost 11	**Zamenjava starejših ogrevalnih naprav z učinkovitejšimi v javnih stavbah in prehod na OVE (delno sofinanciranje).**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2024-2030
Pričakovani dosežki:	Prihranek stroškov in energije ogrevanje v javnih stavbah
Celotna vrednost projekta:	869.900 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	do 60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Prehod vseh javnih stavb iz neobnovljivih virov na obnovljive energije za potrebe ogrevanja.

Aktivnost 12	**Navodila temperaturnega udobja v javnih zavodih.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Prihranek energije in znižanje stroškov
Celotna vrednost projekta:	2.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Letno izobraževanje zaposlenih v javnih zavodih o OVE in URE.

Aktivnost 13	**Izobraževanje otrok v šolah o OVE in URE.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Ozaveščanje mladih
Celotna vrednost projekta:	8.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Letno izobraževanje učencev v šolah o OVE in URE.

Aktivnost 14	**Izvajanje ukrepov OVE in URE v javnih stavbah.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	Ni določeno
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	Ni določeno
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE

Aktivnost 15	**Postavitev sončnih elektrarn na strehe javnih objektov.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2024-2026
Pričakovani dosežki:	Postavitev sončnih elektrarn na strehe javnih objektov
Celotna vrednost projekta:	1.758.200 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad, javno-zasebno partnerstvo, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število objektov s samooskrbo z električno energijo.

Aktivnost 16	**Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih objektov.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Izdelani razširjeni energetski pregledi javnih zgradb
Celotna vrednost projekta:	Ni določeno
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	50 %
Drugi vir financiranja:	/
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Za potrebe energetskih sanacij izdelani razširjeni energetski pregledi.

Aktivnost 17	**Preliminarni letni energetski pregledi občinskih objektov.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Izdelani preliminarni energetski pregledi javnih zgradb
Celotna vrednost projekta:	10.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100 %
Drugi vir financiranja:	/
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Pregled sistemov in usmerjanje o ukrepih OVE in URE v javnih stavbah.

Aktivnost 18	**Izdelava energetskih izkaznic.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Izdelane energetske izkaznice javnih zgradb
Celotna vrednost projekta:	11.000€
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	/
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Obnovitev energetskih izkaznic za objekte katerim poteče njihova veljavnost.

Aktivnost 19	**Izdelava študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo ob vsaki novogradnji v javnem sektorju.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Za vsako novogradnjo v javnem sektorju se izdela študija alternativnega načina ogrevanja.
Celotna vrednost projekta:	(odvisno od investicije projekta)
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število stavb oz. izvedenih študij

Aktivnost 20	**Osveščanje in motiviranje občanov k uporabi javnega prometa.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Zmanjšanje količine emisij toplogrednih plinov; razbremenitev cestnega prometa
Celotna vrednost projekta:	6.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Večje število uporabnikov javnega prometa.

Aktivnost 21	**Vzpostavitev sistema za spremljanje kakovosti zraka v občini Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Osveščanje občanov o kakovosti zraka v občini Brežice.
Celotna vrednost projekta:	28.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	70%
Drugi vir financiranja:	Ekosklad, evropska sredstva.
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Spremljanje kakovosti zraka v občini Brežice

Aktivnost 22	**Nadgradnja in posodobitev javne razsvetljave z energetsko učinkovito.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Zmanjšanje rabe EE za potrebe javne razsvetljave, vpeljava solarne javne razsvetljave na območjih, kjer je ni.
Celotna vrednost projekta:	70.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	80%
Drugi vir financiranja:	Evropska sredstva.
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Raba energije za potrebe javne razsvetljave.

Aktivnost 23	**Širitev kolesarskih poti in povezav.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Spodbujanje prebivalstva; zmanjšanje količine emisij toplogrednih plinov; razbremenitev cestnega prometa
Celotna vrednost projekta:	450.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	20 %
Drugi vir financiranja:	Evropska sredstva.
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Razširitev kolesarskih poti in povezav.

Aktivnost 24	**Širitev pešpoti.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Spodbujanje prebivalstva; zmanjšanje količine emisij toplogrednih plinov; razbremenitev cestnega prometa
Celotna vrednost projekta:	150.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	20%
Drugi vir financiranja:	Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Razširitev peš poti

Aktivnost 25	**Motiviranje in ozaveščanje občanov z OVE in URE.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Večja ozaveščenost občanov k prihranku energije in povečanja deleža OVE in URE.
Celotna vrednost projekta:	4.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	100%
Drugi vir financiranja:	NE
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izdanih člankov o OVE in URE.

Aktivnost 26	**Širitev in posodobitev sistema za izposojo (el.)koles.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Razširitev sistema za izposojo (el.)koles; večanja številka njihovih porabnikov; zmanjšanje količine izpustov TGP; razbremenitev prometa.
Celotna vrednost projekta:	160.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	20%
Drugi vir financiranja:	Evropska sredstva.
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Razširitev sistema izposoje (el.)koles; večje število uporabnikov

Aktivnost 27	**Ukrepi OVE in URE v občinski stavbi Občine Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	88.940 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 28	**Ukrepi OVE in URE v Domu kulture Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	16.170 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 29	**Ukrepi OVE in URE v nekdanjem Domu upokojencev Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	446.460 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 30	**Ukrepi OVE in URE v Zdravstveni postaji Bizeljsko.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	23.900 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 31	**Ukrepi OVE in URE v Prosvetnem domu Artiče.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	61.250 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 32	**Ukrepi OVE in URE v Večnamenskem domu Bizeljsko.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2024
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	90.955 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 33	**Ukrepi OVE in URE v Kulturnem domu Dobova.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	84.960 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 34	**Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Artiče.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2026
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	2.722.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	40 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 35	**Ukrepi OVE in URE na gradu Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	774.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	40 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 36	**Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Maksa Pleteršnika Pišece.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	115.500 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 37	**Ukrepi OVE in URE v Športni dvorani Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	33.600 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 38	**Ukrepi OVE in URE v Stadionu Brežice**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	22.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 39	**Ukrepi OVE in URE v Športni dvorani Dobova.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	/
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	/
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 40	**Ukrepi OVE in URE v Zavodu za šport Brežice (balon).**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	14.300 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 41	**Ukrepi OVE in URE v knjižnici Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	107.600 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 42	**Ukrepi OVE in URE v Domu krajanov Sromlje.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	42.020 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 43	**Ukrepi OVE in URE v Krajevni skupnosti Sromlje.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	26.400 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 44	**Ukrepi OVE in URE v Domu krajanov Skopice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	75.050 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 45	**Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Cerklje ob Krki.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	136.500 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 46	**Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Velika Dolina.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2026
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	460.738 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 47	**Ukrepi OVE in URE v lekarni Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	Združeno z Zdravstvenim domom Brežice.
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	40 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 48	**Ukrepi OVE in URE v Krajevni skupnosti Velika Dolina.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	27.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 49	**Ukrepi OVE in URE v Prosvetnem domu Velika Dolina.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	46.500 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 50	**Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2025
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	530.850 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	40 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 51	**Ukrepi OVE in URE v vrtcu Mavrica Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	148.800 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 52	**Ukrepi OVE in URE v glasbeni šoli Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2025
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	8.500 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 53	**Ukrepi OVE in URE v večnamenskem domu Pišece.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	56.538 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 54	**Ukrepi OVE in URE v Prosvetnem domu Globoko.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	154.160 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 55	**Ukrepi OVE in URE v Mestni hiši Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	28.245 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 56	**Ukrepi OVE in URE v Mladinskem centru Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	132.231 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 57	**Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Globoko.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	81.025 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 58	**Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli dr. Jožeta Toporišiča Dobova.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	154.192 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 59	**Ukrepi OVE in URE v Podružnični šoli Kapele.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	128.088 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 60.	**Ukrepi OVE in URE v vrtcu Najdihojca Dobova.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	36.000 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 61	**Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Bizeljsko.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	190.250 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 62	**Ukrepi OVE in URE v Zdravstvenem domu Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	794.520 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	40 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 63	**Ukrepi OVE in URE na Fakulteti za turizem Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	61.088 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

Aktivnost 64	**Ukrepi OVE in URE v Domu krajanov Brežice.**
Nosilec:	Občina Brežice
Rok izvedbe:	2023-2033
Pričakovani dosežki:	Povečanje deleža izrabe OVE in izvedba ukrepov za URE
Celotna vrednost projekta:	13.200 €
Financiranje, ki ga zagotavlja občina:	60 %
Drugi vir financiranja:	Eko sklad - kredit, javni razpisi, Evropska sredstva
Opredelitev kazalnika za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa:	Število izvedenih energetskih ukrepov; delež znižanja porabe energije in povečanje OVE.

12.2 Terminski plan izvajanja ukrepov URE in OVE

Akcijski načrt predstavlja okvirno časovno razporeditev izvajanja projektov. Dejansko izvajanje programa aktivnosti bo potekalo v skladu s proračunskimi možnostmi Občine in v skladu z razpoložljivimi sredstvi iz strani subvencioniranja določenih ukrepov. Dejavnosti povezane z učinkovito rabo energije in uvajanjem obnovljivih virov energije, se v akcijskem načrtu določijo za prvih pet let po sprejetju lokalnega energetskega koncepta. Za nadaljnjih pet let se opredelijo dejavnosti, ki predvidoma trajajo daljše obdobje. Akcijski načrt vsebuje tudi aktivnosti ki se izvajajo skozi celotno obdobje veljavnosti lokalnega energetskega koncepta.

Preglednica 12.1: Terminski plan izvajanja projektov in ukrepov.

Zap. št.	Aktivnosti	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2033
1.	Izdelava lokalnega energetskega koncepta občine Brežice											
2.	Imenovanje energetskega upravitelja za izvajanje Lek-a											
3.	Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje s področja URE in OVE.											
4.	Širitev polnilnic za električna vozila.											
5.	Uvajanje e-mobilnosti v javni transport (e-kombi/e-avtobus).											
6.	Spodbujanje porabnikov energije k priključitvi na plinovodno omrežje.											
7.	Izobraževanje strokovno-tehničnega kadra in učencev na osnovnih šolah in ostalih javnih zavodih.											
8.	Širitev plinovodnega omrežja.											
9.	Izvajanje energetskega knjigovodstva v občinskih stavbah.											
10.	Izvedba analize o smiselnosti postavitve globoke geotermalne centrale za namen ogrevanja objektov.											
11.	Zamenjava starejših ogrevalnih naprav z učinkovitejšimi v javnih stavbah in prehod na OVE, delno sofinanciranje.											
12.	Navodila temperaturnega udobja osebju v javnih zavodih.											
13.	Izobraževanje otrok v šolah o OVE in URE.											
14.	Izvajanje ukrepov OVE in URE v javnih stavbah.											
15.	Postavitev sončnih elektrarn na strehe javnih objektov.											
16.	Izdelava razširjenih energetskih pregledov občinskih objektov.											
17.	Preliminarni letni energetski pregledi občinskih objektov.											
18.	Izdelava energetskih izkaznic											
19.	Izdelava študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo ob vsaki novogradnji v javnem sektorju											
20.	Osveščanje in motiviranje občanov k uporabi javnega prometa											
21.	Vzpostavitev sistema za spremljanje kakovosti zraka v občini Brežice											
22.	Nadgradnja in posodobitev javne razsvetljave z energetsko učinkovito											

Zap. št.	Aktivnosti	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2033
23.	Širitev kolesarskih poti in povezav											
24.	Širitev peš poti											
25.	Motiviranje in ozaveščanje občanov z OVE in URE.											
26.	Širitev in posodobitev sistema za izposojo (el.)koles											
27.	Ukrepi OVE in URE v občinski stavbi Občine Brežice											
28.	Ukrepi OVE in URE v Domu kulture Brežice											
29.	Ukrepi OVE in URE v nekdanjem Domu upokojencev Brežice											
30.	Ukrepi OVE in URE v Zdravstveni postaji Bizeljsko											
31.	Ukrepi OVE in URE v Prosvetnem domu Artiče											
32.	Ukrepi OVE in URE v večnamenskem domu Bizeljsko											
33.	Ukrepi OVE in URE v Kulturnem domu Dobova											
34.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Artiče											
35.	Ukrepi OVE in URE na gradu Brežice											
36.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Maksa Pleteršnika Pišece											
37.	Ukrepi OVE in URE v Športni dvorani Brežice											
38.	Ukrepi OVE in URE na stadionu Brežice											
39.	Ukrepi OVE in URE v Športni dvorani Dobova											
40.	Ukrepi OVE in URE v Zavodu za šport Brežice (balon)											
41.	Ukrepi OVE in URE v knjižnici Brežice											
42.	Ukrepi OVE in URE v Domu krajanov Sromlje											
43.	Ukrepi OVE in URE v Krajevni skupnosti Sromlje											
44.	Ukrepi OVE in URE v Domu krajanov Skopice											
45.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Cerklje ob Krki											
46.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Velika Dolina											
47.	Ukrepi OVE in URE v lekarni Brežice											
48.	Ukrepi OVE in URE v Krajevni skupnosti Velika Dolina											
49.	Ukrepi OVE in URE v Prosvetnem domu Velika Dolina											

Zap. št.	Aktivnosti	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2033
50.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Brežice											
51.	Ukrepi OVE in URE v vrtcu Mavrica Brežice											
52.	Ukrepi OVE in URE v glasbeni šoli Brežice											
53.	Ukrepi OVE in URE v večnamenskem domu Pišece											
54.	Ukrepi OVE in URE v Prosvetnem domu Globoko											
55.	Ukrepi OVE in URE v Mestni hiši Brežice											
56.	Ukrepi OVE in URE v Mladinskem centru Brežice											
57.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Globoko											
58.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli dr. Jožeta Toporišiča Dobova											
59.	Ukrepi OVE in URE v Podružnični šoli Kapele											
60.	Ukrepi OVE in URE v vrtcu Najdihojca Dobova											
61.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Bizeljsko											
62.	Ukrepi OVE in URE v Zdravstvenem domu Brežice											
63.	Ukrepi OVE in URE na Fakulteti za turizem Brežice											
64.	Ukrepi OVE in URE v Domu krajanov Velike Malence											

12.3 Okvirni finančni načrt predlaganih ukrepov

Finančna sredstva za izvajanje akcijskega načrta lahko izhajajo iz različnih virov: občinski proračun, občinske in državne subvencije, energetsko pogodbeništvo, javno zasebno partnerstvo, krediti, itd. Za lokalne skupnosti sta najprimernejši možnosti nepovratna sredstva v obliki javnih razpisov ali pozivov. Za občane pa so najprimernejša sredstva, ki jih v obliki subvencij ali kreditov ponuja Eko-sklad. V naslednji tabeli je podan finančni načrt izvajanja LEK Občine Brežice.

Preglednica 12.2: Okvirni finančni načrt predlaganih ukrepov brez DDV.

Predlog ukrepa		Vrednost projekta (EUR)	Financiranje s strani občine	Drugi viri financiranja
1.	Izdelava lokalnega energetskega koncepta občine Brežice	/	100%	/
2.	Imenovanje energetskega upravitelja za izvajanje Lek-a	/	100%	/
3.	Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje s področja URE in OVE.	/	100%	/
4.	Širitev polnilnic za električna vozila.	315.000	60%	40%
5.	Uvajanje e-mobilnosti v javni transport (e-kombi/e-avtobus).	650.000	30%	70%
6.	Spodbujanje porabnikov energije k priključitvi na plinovodno omrežje.	5.000	100%	/
7.	Izobraževanje strokovno-tehničnega kadra in učencev na osnovnih šolah in ostalih javnih zavodih.	15.000	100%	/
8.	Širitev plinovodnega omrežja.	/	/	/
9.	Izvajanje energetskega knjigovodstva v občinskih stavbah.	/	/	/
10.	Izvedba analize o smiselnosti postavitve globoke geotermalne centrale za namen ogrevanja objektov.	20.000	100%	/

Predlog ukrepa		Vrednost projekta (EUR)	Financiranje s strani občine	Drugi viri financiranja
11.	Zamenjava starejših ogrevalnih naprav z učinkovitejšimi v javnih stavbah in prehod na OVE, delno sofinanciranje.	869.900	60%	40%
12.	Navodila temperaturnega udobja osebju v javnih zavodih.	2.000	100%	/
13.	Izobraževanje otrok v šolah o OVE in URE.	8.000	100%	/
14.	Izvajanje ukrepov OVE in URE v javnih stavbah.	/	/	/
15.	Postavitev sončnih elektrarn na strehe javnih objektov.	1.758.200	60%	40%
16.	Izdelava razširjenih energetskih pregledov občinskih objektov.	/	/	/
17.	Preliminarni letni energetski pregledi občinskih objektov.	10.000	100%	/
18.	Izdelava energetskih izkaznic	11.000	100%	/
19.	Izdelava študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo ob vsaki novogradnji v javnem sektorju	/	/	/
20.	Osveščanje in motiviranje občanov k uporabi javnega prometa	6.000	100%	/
21.	Vzpostavitev sistema za spremljanje kakovosti zraka v občini Brežice	28.000	70%	30%
22.	Nadgradnja in posodobitev javne razsvetljave z energetsko učinkovito	70.000	80%	20%

Predlog ukrepa		Vrednost projekta (EUR)	Financiranje s strani občine	Drugi viri financiranja
23.	Širitev kolesarskih poti in povezav	450.000	20%	80%
24.	Širitev pešpoti	150.000	20%	80%
25.	Motiviranje in ozaveščanje občanov z OVE in URE.	4.000	100%	
26.	Širitev in posodobitev sistema za izposojo (el.)koles	160.000	20%	80%
27.	Ukrepi OVE in URE v občinski stavbi Občine Brežice	88.940	60%	40%
28.	Ukrepi OVE in URE v Domu kulture Brežice	16.170	60%	40%
29.	Ukrepi OVE in URE v nekdanjem Domu upokojencev Brežice	446.460	60%	40%
30.	Ukrepi OVE in URE v Zdravstveni postaji Bizeljsko	23.900	60%	40%
31.	Ukrepi OVE in URE v Prosvetnem domu Artiče	61.250	60%	40%
32.	Ukrepi OVE in URE v večnamenskem domu Bizeljsko	90.955	60%	40%
33.	Ukrepi OVE in URE v Kulturnem domu Dobova	84.960	60%	40%
34.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Artiče	2.722.000	40%	60%
35.	Ukrepi OVE in URE na gradu Brežice	774.000	40%	60%
36.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Maksa Pleteršnika Pišece	115.500	60%	40%

Predlog ukrepa		Vrednost projekta (EUR)	Financiranje s strani občine	Drugi viri financiranja
37.	Ukrepi OVE in URE v Športni dvorani Brežice	33.600	60%	40%
38.	Ukrepi OVE in URE na stadionu Brežice	22.000	60%	40%
39.	Ukrepi OVE in URE v Športni dvorani Dobova	/	/	/
40.	Ukrepi OVE in URE v Zavodu za šport Brežice (balon)	14.300	60%	40%
41.	Ukrepi OVE in URE v knjižnici Brežice	107.600	60%	40%
42.	Ukrepi OVE in URE v Domu krajanov Sromlje	42.020	60%	40%
43.	Ukrepi OVE in URE v Krajevni skupnosti Sromlje	26.400	60%	40%
44.	Ukrepi OVE in URE v Domu krajanov Skopice	75.050	60%	40%
45.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Cerklje ob Krki	136.500	60%	40%
46.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Velika Dolina	460.738	60%	40%
47.	Ukrepi OVE in URE v lekarni Brežice	/	/	/
48.	Ukrepi OVE in URE v Krajevni skupnosti Velika Dolina	27.000	60%	40%
49.	Ukrepi OVE in URE v Prosvetnem domu Velika Dolina	46.500	60%	40%
50.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Brežice	530.850	40%	60%

Predlog ukrepa		Vrednost projekta (EUR)	Financiranje s strani občine	Drugi viri financiranja
51.	Ukrepi OVE in URE v vrtcu Mavrica Brežice	148.800	60%	40%
52.	Ukrepi OVE in URE v glasbeni šoli Brežice	8.500	60%	40%
53.	Ukrepi OVE in URE v večnamenskem domu Pišece	56.538	60%	40%
54.	Ukrepi OVE in URE v Prosvetnem domu Globoko	154.160	60%	40%
55.	Ukrepi OVE in URE v Mestni hiši Brežice	28.245	60%	40%
56.	Ukrepi OVE in URE v Mladinskem centru Brežice	132.231	60%	40%
57.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Globoko	81.025	60%	40%
58.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli dr. Jožeta Toporišiča Dobova	154.192	60%	40%
59.	Ukrepi OVE in URE v Podružnični šoli Kapele	128.088	60%	40%
60.	Ukrepi OVE in URE v vrtcu Najdihojca Dobova	36.000	60%	40%
61.	Ukrepi OVE in URE v Osnovni šoli Bizeljsko	190.250	60%	40%
62.	Ukrepi OVE in URE v Zdravstvenem domu Brežice	794.520	40%	60%
63.	Ukrepi OVE in URE na Fakulteti za turizem Brežice	61.088	60%	40%

Predlog ukrepa		Vrednost projekta (EUR)	Financiranje s strani občine	Drugi viri financiranja
64.	Ukrepi OVE in URE v Domu krajanov Velike Malence	13.200	60%	40%
SKUPAJ		**9.837.530**		

Preglednica 12.3: Okvirni finančni načrt predlaganih ukrepov za obdobje 2023 – 2033.

LETO	VREDNOST PROJEKTA (EUR)	FINANCIRANJE S STRANI OBČINE (EUR)	DRUGI VIRI FINANCIRANJA (EUR)
2023	474.877	565.933	1.040.811
2024	433.584	516.722	950.305
2025	454.231	541.328	995.558
2026	371.643	442.904	814.547
2027	330.349	393.693	724.042
2023-2027	2.064.684	2.460.580	4.525.264
2028-2033	2.423.760	2.888.506	5.312.266
SKUPAJ	**4.488.444**	**5.349.086**	**9.837.530**

13 NAPOTKI ZA IZVAJANJE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA

13.1 Nosilci izvajanja energetskega koncepta

Občinski svet Občine Brežice je na občinskem svetu sprejela Lokalni energetski koncept (v nadaljevanju LEK), ki predstavlja zavezujoč dokument na področju rabe, načrtovanja upravljanja energije ter planiranja in izvedbe investicij v javnem kakor tudi privatnem sektorju (npr. pri projektnih pogojih vezave na javno infrastrukturo). Ukrepe navedene v akcijskem načrtu je občina dolžna izvajati in upoštevati napotke iz LEK razvoju energetske oskrbe in rabe energije občine. Po sprejetju LEK mora lokalna skupnost imenovati energetskega upravitelja občine, ki enkrat letno pripravi poročilo o izvajanju ukrepov iz akcijskega načrta in ga posreduje Ministrstvu za infrastrukturo. Rezultate izvajanja LEK ter posamezne zaključene projekte iz akcijskega načrta je potrebno javno promovirati, objaviti v lokalnih medijih ter po možnosti izdelati informacijske brošure. Najboljši način informiranje občanov je objava teh informacij v lokalnem občinskem glasilu, ki ga prejme vsako gospodinjstvo in podjetje v občini. Sprotno spremljanje doseženih rezultatov je ključno za sistematično izvajanje ukrepov, ter vzpostavitev stalne kontrole uspešnosti.

13.2 Napotki glede pridobivanja finančnih virov za izvajanje ukrepov

Področje ukrepov učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije s sofinanciranjem podpirajo državne institucije. Vse možnosti pridobivanja sredstev, tako subvencioniranja, kot kreditiranja so podrobneje opisana v poglavju 14. občina bo preostala sredstva planirala v lastnem proračunu in pridobivala v okviru javno zasebnih partnerstev.

13.3 Napotki glede spremljanja izvajanja LEK

Za izvajanje, spremljanje in vrednotenje rezultatov izvajanje LEK, je zadolžen lokalni energetski upravitelj, ki ga imenuje Občina. LEAD Dolenjska, Posavje, Bela krajina bo za Občino Brežice prevzela prej omenjene naloge. LEAD bo poskrbel za sistematično spremljanje izvajanje LEK, vrednotila rezultate in poročala ministrstvu. V ta namen bo LEAD izvajala naslednje aktivnosti:

- za vsak uspešno izveden ukrep bo izvedla analizo učinkov. Pred izvedbo posameznega projekta bomo opredelili predvidene učinke projekta (prihranke, povečanje izrabe OVE, znižanje emisij, povečanje stopnje varstva okolja, vpliv na energetsko bilanco, ipd.), po izvedbi posameznega projekta bomo izvedli potrebne meritve in zbrali podatke ter dejanske rezultate primerjali z načrtovanimi;
- enkrat na leto bomo pripravili poročilo o izvajanju akcijskega načrta lokalnega energetskega koncepta. V poročilu bodo opisani vsi ukrepi na področju učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije, ki so posledica izvajanja LEK. Le s sprotnim spremljanjem doseženih rezultatov bo Občina na tekočem z uspešnostjo izvajanja posameznih projektov, prav tako pa bo na ta način tudi spremljala učinke izvedbe projektov in ukrepov;
- redno bomo spremljali razpoložljive vire za (so)financiranje predlaganih ukrepov.

13.4 Napotki za vključevanje ukrepov LEK-a v OPN

V OPN je potrebno upoštevati predpise o energetski učinkovitosti, trajnostni rabi neobnovljivih virov, uvajanja obnovljivih virov energije, znižanje vplive na okolje tako na področju razvoja gospodarske javne infrastrukture, gradne, prenov in zahteve veljavne zakonodaje. Urbanistično načrtovanje in arhitekturno oblikovanje naj zagotavlja učinkovito rabo in upravljanje z energijo, uporabo obnovljivih virov energije in trajnostno gradnjo z namenom znižati rabo energije na eni strani in povečati samo energetsko oskrbo po drugi strani. V OPN je potrebno prednostno obravnavati zahteve energetske učinkovitosti in uvajanja OVE. OPN naj ne omejuje vgradnje fotovoltaičnih sistemov in SSE na strehe stavb in z določeno stopnjo previdnosti na degradirana območja. Uporaba lesne biomase in bioplina za proizvodno toplotne in/ali električne energije naj ima prednost pred drugimi viri in ne sme biti omejevalna. Drugi način za črpanje energije iz okolja ali podtalja naj bodo omogočeni ob upoštevanju veljavne zakonodaje.

Vsaj 25% delež obnovljivih virov (lesno biomaso, sončno energijo, geotermalno energijo, …) za ogrevanje prostorov in sanitarne vode ter proizvodnjo električne energije, je potrebno zagotoviti pri novogradnjah in prenovah vseh vrst stavb. Dosledno je potrebo upoštevati novi *Pravilnik o učinkoviti rabe energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 52/10),* podpirati je potrebno gradnjo nizko energijskih in pasivnih stavb. Nakloni streh in orientiranost v prostoru naj bosta primerni za namestitev sprejemnikov sončne energije in fotovoltaičnih elektrarn. Obnovljivi viri energije naj imajo prednost pred neobnovljivimi.

Smiselno je proučiti uporabo skupnih kotlovnic na lesno biomaso ali druge obnovljive vire energije (npr. geotermalna in sončna) pri načrtovanju in izvedbi poslovnih, industrijskih in obrtnih con.

Dopolnilne dejavnosti kmetij na področju trajnostne energije pomeni dodatno proizvodnjo lesne biomase (lesnih sekancev) in proizvodno električne energije s fotovoltaičnimi sistemi.

Obstoječe plinsko omrežje lahko občina ustrezno še razširi, kar bo omogočilo priklop tistim uporabnikom, ki zaradi omejitev no bodo mogli uporabljati druge energetske vire.

Tudi pojav novih tehnologij, kot so npr. mikro-soproizvodnja električne in toplotne energije v gospodinjstvih, mikro bioplinarne ipd., bodo prispevale k energetski neodvisnosti Občine.

K prihranku energije prispevajo tudi rastlinske čistilne naprave, saj za svojo delovanje ne potrebujejo dodatne energije in so primerne za čiščenje komunalne odpadne vode. Prav tako je smiselno proučiti možnost izvedbe tako imenovanih zelenih streh, ki predvsem v poletnem času močno prispevajo k obvladovanju vročinskih otokov. Posledično je manjša poraba energije z vidika hlajenja stavb.

14 ANALIZA MOŽNEGA FINANCIRANJA

Državne institucije podpirajo sofinanciranje na področju ukrepov URE in OVE in sicer s subvencijami za energetske zasnove, energetske preglede, študije izvedljivosti, pripravo investicijske dokumentacije, ki jih morajo za ta namen pridobiti občine, javne ustanove in podjetja. Državne institucije prav tako podpirajo sofinanciranje spodbujanja izrabe URE in OVE in vgradnjo energetsko učinkovite zasteklitve v javnem in zasebnem sektorju. Državne in mednarodne institucije nudijo podporo projektom daljinskega ogrevanja na lesno biomaso zaradi ekoloških prednosti, ki jih ima tovrstna proizvodnja toplote in zaradi spodbujanja trajnostne energetske oskrbe, ki jih lahko zagotovi samo z večjo izrabo OVE, med katerimi je v Sloveniji les eden najpomembnejših. Tako je za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na lesno biomaso možno pridobiti nepovratna sredstva MOP, AURE, UNDP ter posojila EKO Sklada RS.

Za financiranje projektov daljinskega ogrevanja na bioplin s strani državnih institucij so predvidena nepovratna sredstva za investicije. Izvedbo teh projektov pa država spodbuja tudi z višjimi odkupnimi cenami električne energije. Prav tako država spodbuja z višjimi odkupnimi cenami električne energije za projekte fotovoltaike in druge OVE. Vendar če se uveljavljajo nepovratna sredstva je odkupna cena precej nižja, kar je določeno z Uredbo o podporah električni energiji proizvedeni iz OVE (***Ur.l.RS, št. 37/2009, 53/2009, 68/2009, 76/2009, 94/ 2010,* 43/2011, 105/2011, 43/2012, 90/2012, 17/2014-ez1, 74/2016**).

Za okoljske naložbe je možno pridobiti tudi ugodne kredite EKO Sklada, ki ponuja kredite občanom ter lokalnim skupnostim, podjetjem in drugim pravnim osebam za dela in nakup opreme za okoljske naložbe.

14.1 POGODBENO SOFINANCIRANJE

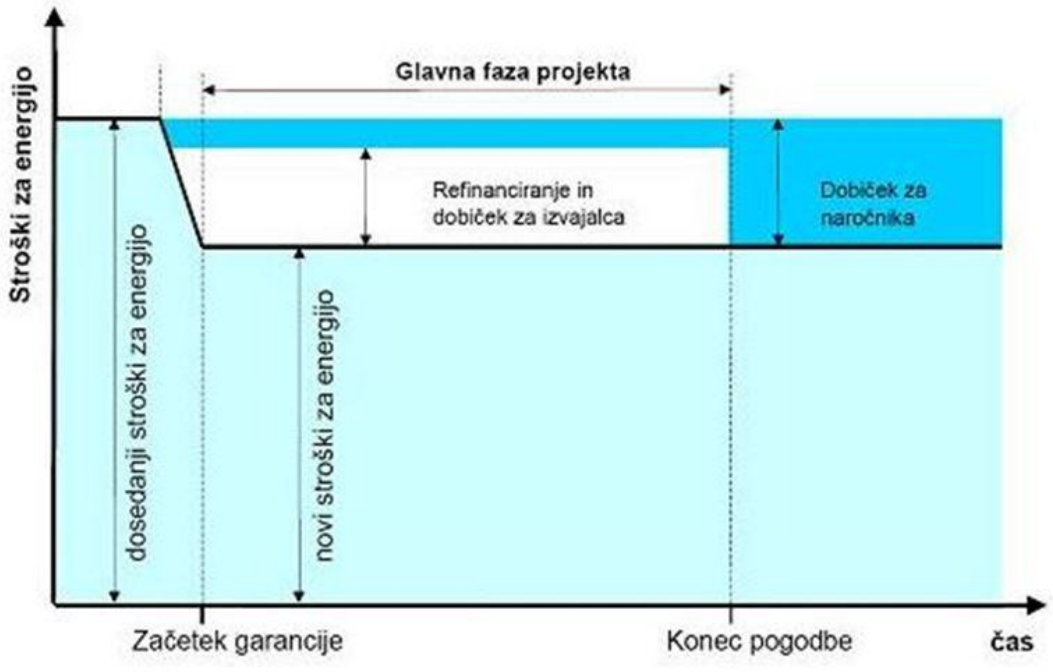
Pogodbeno financiranje je finančni model, pri katerem so ukrepi za učinkovito rabo energije financirani s strani tretjega partnerja, poplačani pa iz tako doseženih ciljnih prihrankov pri stroških za porabljeno energijo. Razlikujemo dve obliki pogodbenega financiranja: pogodbeno financiranje na področju dobave energije oziroma energetskih naprav in pogodbeno financiranje na področju učinkovite rabe energije (URE). V praksi prihaja tudi do kombinacije obeh oblik (Konzorcij OPET Slovenija, 2001, 2020)

Pogodbeno financiranje na področju dobave energije

Pogodbenik - izvajalec sklene z naročnikom pogodbo o dobavi energije. Načrtuje, postavi, financira in vzdržuje naprave ter naročniku dobavlja končno energijo (elektriko, energijo za ogrevanje ali hlajenje) po pogodbeno dogovorjeni stalni ceni, ki vključuje oziroma upošteva ceno energije, investicijske stroške in stroške rednega vzdrževanja, servisiranja in podobno.

Pogodbeno financiranje na področju URE

Pogodbenik – izvajalec oz. investitor opravi investicijska vlaganja in izvede ukrepe za znižanje stroškov za rabo energije svoje izdatke dobi poplačane v obliki deležev pri letnih prihrankih pri stroških za energijo. Pogodba vsebuje garancijo naročniku glede ciljnih prihrankov pri stroških za porabljeno energijo.



Slika 14.1: Model pogodbenega financiranja za področje URE

Prednosti pogodbenega financiranja (Konzorcij OPET Slovenija, 2001, 2002):

- Stroški za energijo so najpozneje ob koncu pogodbenega obdobja nižji.
- Vrednost in privlačnost nepremičnine se zviša zaradi investicij v posodobitev in prenovo.
- Bivalno in delovno ugodje ter storilnost se povečajo na primer zaradi prenov naprav za ogrevanje, ohlajevanje in osvetlitev ter njihove prilagoditve potrebam uporabnikov.
- Poveča se zanesljivost in varnost obratovanja naprav.
- Zaradi izboljšanega krmiljenja se lahko dnevni obratovalni čas naprav skrajša, se zmanjša tudi njihova obraba.
- Izdatki za vzdrževanje so nižji ob uporabi sodobnih kontrolnih in krmilnih naprav.
- Znižajo se obratovalni stroški in stroški dela.
- Ob nujnem intenzivnem skupnem delu se uporabniki poučijo o učinkoviti rabi energije in o minimalnem obratovanju naprav.
- Nižja poraba energije pomeni tudi nižje emisije škodljivih snovi v okolje.
- Pogodbenikom so praviloma na voljo ugodnejše nakupne cene ali naročnine.

14.2 SUBVENCIJE

Ministrstvo za okolje in prostor (MOP) in Slovensko okoljski javni sklad (EKO Sklad) podpirata sofinanciranje na področju ukrepov učinkovite rabe energije in sicer s subvencijami za energetske zasnove, energetske preglede, študije izvedljivosti, pripravo investicijske dokumentacije, ki jih lahko za ta namen pridobijo občine, javne ustanove in podjetja. Državne institucije prav tako podpirajo sofinanciranje spodbujanja izrabe URE in vgradnjo energetsko učinkovite zasteklitve in oken v gospodinjstvih. Pogoji sofinanciranja so razvidni in vsakokrat objavljene dokumentacije. Investicije v URE in OVE posredno podpirajo tudi druge inštitucije kot so MKGP, MŠŠ, MG idr.

Dejavnosti Sektorja za učinkovito rabo in obnovljive vire energije pri Direktoratu za energijo so usmerjene v spodbujanje učinkovite rabe energije, obnovljivih virov energije in soproizvodnje toplote in električne energije za. V okviru tega izvajajo tudi:

- finančno spodbujanje ukrepov obnovljivih virov energije in njene učinkovite rabe,
- spodbujanje investicij v energetsko učinkovitost in izrabo obnovljivih virov energije,
- razvoj novih programov za spodbujanje učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije,

Aktivnosti so namenjene porabnikom energije v javnem sektorju, industriji, prometu, lokalnim skupnostim, nadalje podjetjem za energijsko oskrbo, ponudnikom energetske opreme, svetovalnim, projektantskim in inženirskim organizacijam ter finančnim, razvojnim, raziskovalnim in izobraževalnim institucijam. V skladu s sklepi Vlade RS z dne 31.1.2008 izvaja razpise za gospodinjstva EKO sklad, in ne več AURE.

Trenutno je v implementaciji razpis, ki spodbujata k večanju rabe lesne biomase.

14.3 Javni razpis za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije

Predmet javnega razpisa (Javni razpis za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije za obdobje 2019 do 2022 (oznaka: JR DO OVE 2019) je dodelitev nepovratnih sredstev za sofinanciranje projektov daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije (lesna biomasa in sončna energija), ki so zgrajeni v Republiki Sloveniji (v nadaljevanju: operacija). Finančne spodbude, ki se dodeljujejo kot državne pomoči (v nadaljevanju: državne pomoči), so namenjene za naložbe v nove sisteme DO OVE in mikro sisteme DO OVE. Do finančnih spodbud so upravičeni tudi investitorji, ki širijo obstoječ sistem DO OVE ali gradijo novo kotlovnico s kotli na lesno biomaso kot vir za obstoječe daljinsko omrežje.

Upravičeni nameni po tem javnem razpisu so:

- izgradnja sistemov DO OVE s kotlovsko kapaciteto največ do 10 MW oziroma izgradnja mikro sistemov DO OVE s kotlovsko kapaciteto največ do 1 MW;
- širitev daljinskega omrežja pri obstoječem sistemu DO OVE z ali brez dograditve dodatnih kotlov na lesno biomaso;
- v kolikor izraba solarne energije kot dodatnega vira prispeva k izboljšanju gospodarnosti celotnega sistema DO OVE, je lahko del operacije tudi solarni sistem za pripravo tople vode.

Višina nepovratnih sredstev, ki je na razpolago za sofinanciranje operacij po tem javnem razpisu, znaša okvirno 20.000.000 EUR.

Prijavitelji in upravičenci

Prijavitelji po tem razpisu so gospodarske družbe in samostojni podjetniki posamezniki po Zakonu o gospodarskih družbah in zadruge po Zakonu o zadrugah.

Višina subvencije

Skupna višina (intenzivnost) državne pomoči za izvedbo posamezne operacije znaša, v odstotkih vrednosti upravičenih stroškov, največ:

- 35 % za velika podjetja
- 45 % za srednja podjetja
- 55 % za mala podjetja in mikro podjetja.

Sistemom, ki vsebujejo postrojenje za soproizvodnjo električne energije in toplote, iz katerih se dobavlja toploto v daljinsko omrežje, se višina državne pomoči poveča za 10 odstotnih točk.

Višina skupne državne pomoči se določi na podlagi ocene vloge za dodelitev finančne spodbude, upravičenih stroškov in z upoštevanjem kumulacije pomoči in dovoljene intenzivnosti državne pomoči. Pri dodelitvi nepovratnih sredstev bo MZI upoštevalo tudi proračunske omejitve.

Pogoji za dodelitev sredstev in merila za izbiro operacij

Pogoji za dodelitev sredstev in merila za izbiro operacij so podrobneje opredeljeni v polnem besedilu razpisne dokumentacije.

Zaključek operacij

Odobrena operacija mora biti fizično in finančno zaključena najkasneje 24 mesecev po podpisu pogodbe o sofinanciranju.

Odločanje in obveščanje o izboru

Prijavitelji bodo o rezultatih javnega razpisa obveščeni v roku 90 dni od skrajnega roka za dopolnjevanje vlog. Prijavitelji, ki bodo prejeli sklep o dodelitvi nepovratnih sredstev, bodo morali v roku 8 dni od prejema poziva pristopiti k podpisu pogodbe o sofinanciranju, sicer se bo štelo, da so umaknili vlogo.

Podrobnejše informacije o aktualnih razpisih si lahko ogledamo na Portal Energetika (energetika-portal.si) in https://ekosklad.si/

14.4 Uredba o zagotavljanju prihrankov energije (Uradni list RS, št. 96/14 in 158/20 – ZURE)

Ukrepi učinkovite rabe in večje rabe obnovljivih virov energije pri proizvodnji toplote v javnem in storitvenem sektorju ter industriji so:

- celovita obnova stavb;
- obnova posameznih elementov ali celotnega zunanjega ovoja stavb;
- vgradnja sprejemnikov sončne energije, toplotnih črpalk in drugih naprav za proizvodnjo toplote iz obnovljivih virov energije;
- vgradnja energetsko učinkovitih sistemov razsvetljave v stavbah;
- energetsko učinkovita zunanja razsvetljava;
- energetsko učinkoviti gospodinjski aparati;
- vgradnja energetsko učinkovitih elektromotorjev;
- vgradnja frekvenčnih pretvornikov;
- povečanje učinkovitosti sistemov za pripravo komprimiranega zraka;

- vgradnja naprav za učinkovito soproizvodnjo;
- zamenjava električnih peči z novimi kotli na lesno biomaso;
- zamenjava električnih peči z novimi kotli na plin;
- zamenjava kotlov na vse vrste goriv z novimi kotli z visokim izkoristkom na lesno biomaso;
- zamenjava kotlov na vse vrste goriv z novimi kotli z visokim izkoristkom na plin;
- vgradnja sistemov za izkoriščanje odpadne toplote;
- namestitev opreme za izvajanje obratovalnega monitoringa in upravljanja z energijo pri odjemalcih;
- vgradnja naprednih merilnih sistemov;
- uvedba sistema upravljanja z energijo;
- optimizacija tehnoloških procesov, ki temelji na izvedenem energetskem pregledu.

Ukrepi učinkovite rabe energije v eno-, dvo- in večstanovanjskih stavbah so:

- vgradnja sprejemnikov sončne energije;
- vgradnja toplotnih črpalk;
- posodobitev sistemov za skupno ogrevanje v večstanovanjskih stavbah, vključno s toplotnimi postajami, ki vključuje vgradnjo termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema;
- optimizacija delovanja sistema ogrevanja v večstanovanjskih stavbah;
- vgradnja naprav za učinkovito soproizvodnjo;
- zamenjava električnih peči z novimi kotli z visokim izkoristkom na plin;
- zamenjava električnih peči z novimi kotli z visokim izkoristkom na biomaso;
- zamenjava kotlov na vse vrste goriv z novimi kotli z visokim izkoristkom na plin;
- zamenjava kotlov na vse vrste goriv z novimi kotli z visokim izkoristkom na biomaso;
- vgradnja energetsko učinkovitih sistemov razsvetljave;
- energetsko učinkoviti gospodinjski aparati;
- vgradnja naprednih merilnih sistemov;
- uvedba naprednih načinov merjenja in obračunavanja energije.

Ukrepi učinkovite rabe energije v prometu so:

- nakup električnih vozil;
- nakup energetsko učinkovitih pnevmatik;
- drugi ukrepi za povečanje energetske učinkovitosti v prometu.

Ukrepi za povečanje učinkovitosti sistemov daljinskega ogrevanja so predvsem:

- celovita prenova toplotne postaje;
- zmanjšanje izgub sistemov za razvod toplote;
- priklop stavb na učinkovit sistem daljinskega ogrevanja.

14.5 EKO sklad

EKO Sklad spodbuja razvoj na področju varstva okolja z dajanjem kreditov oziroma poroštev za okoljske naložbe in z drugimi oblikami pomoči. Sklad vzpodbuja naložbe, ki so skladne z nacionalnim programom varstva okolja in z okoljsko politiko Evropske unije. Dejavnosti sklada so zlasti:

- subvencioniranje naložb v solarne sisteme za podporo ogrevanja, pripravo investicijske dokumentacije za nizkoenergijske in pasivne hiše ter celovito energetsko obnovo stanovanjskih stavb,
- kreditiranje naložb varstva okolja s krediti z ugodno obrestno mero,

- izdajanje garancij in drugih oblik poroštev za naložbe varstva okolja,
- finančno, ekonomsko in tehnično svetovanje in
- naloge, ki se nanašajo na izvajanje politike varstva okolja.

Trenutno sta pri EKO skladu razpisana naslednja javna poziva:

14.6 Javni poziv 74SUB-OB19

Objave: Uradni list RS št. 36/2019, 108/2020, 184/20, 51/2021, 100/2021, 202/2021, 26/2022, 29/2022, 43/2022.

V petek, dne 25. marca 2022, je EKO sklad, j.s. zaradi porabe sredstev v Uradnem listu RS št. 43/2022 objavil zaprtje javnega poziva za energetsko prenovo stavb občanov.

Glavna novost novega javnega poziva za občane je poenostavljen postopek za pridobitev subvencije. Po novem se vloga odda po izvedeni naložbi, kar pomeni, da vloge ni treba več oddati pred začetkom del in po tem pošiljati zaključne dokumentacije.

Sicer so pa predmet javnega poziva za nepovratne finančne spodbude občanom za nove naložbe rabe obnovljivih virov energije in večje energijske učinkovitosti stanovanjskih stavb (Uradni list RS, št. št. 36/19 in 108/20) so nepovratne finančne spodbude občanom za rabo obnovljivih virov energije in večjo energijsko učinkovitost stanovanjskih stavb na celotnem območju Republike Slovenije (v nadaljnjem besedilu: nepovratne finančne spodbude) za določene nove naložbe, in za nekatere nove naložbe v stanovanjskih stavbah na območju Mestne občine Celje, Občine Hrastnik, Mestne občine Kranj, Mestne občine Ljubljana, aglomeracije Maribor (Mestna občina Maribor in Občina Miklavž na Dravskem polju), Mestne občine Murska Sobota, Mestne občine Novo Mesto, Občine Trbovlje in Občine Zagorje ob Savi, ki so skladno z Uredbo o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11, 8/15 in 66/18), Odredbo o razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 38/17) in Sklepom o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 29/17) zaradi prekomerne onesnaženosti zunanjega zraka z delci PM10, uvrščene v razred največje obremenjenosti in imajo sprejet Odlok o načrtu za kakovost zraka.

Namen javnega poziva je povečanje rabe obnovljivih virov energije in večja energijska učinkovitost v stanovanjskih stavbah ter zmanjšanje prekomerne onesnaženosti zraka z delci PM10 in s tem izboljšanje kakovosti zunanjega zraka.

Nova naložba je naložba za izvedbo enega ali več v nadaljevanju navedenih ukrepov, ki so bili izvedeni v času trajanja tega javnega poziva (kot datum izvedbe naložbe se šteje datum opravljene storitve, ki je naveden na računu, iz katerega nedvoumno izhaja, da je naložba v celoti izvedena, če ta na računu ni naveden, se kot datum izvedbe naložbe upošteva datum računa):

- vgradnja solarnega ogrevalnega sistema v stanovanjski stavbi,
- vgradnja kurilne naprave na lesno biomaso za centralno ogrevanje stanovanjske stavbe,
- vgradnja plinskega kondenzacijskega kotla za centralno ogrevanje starejše stanovanjske stavbe,
- vgradnja toplotne črpalke za centralno ogrevanje stanovanjske stavbe,
- priključitev eno- ali dvostanovanjske stavbe na sistem daljinskega ogrevanja,

- vgradnja energijsko učinkovitih lesenih oken v starejši stanovanjski stavbi,
- toplotna izolacija fasade starejše eno- ali dvostanovanjske stavbe,
- toplotna izolacija strehe ali stropa proti neogrevanemu prostoru v starejši stanovanjski stavbi,
- toplotna izolacija tal na terenu ali tal nad neogrevanim prostorom/kletjo v starejši eno- ali dvostanovanjski stavbi,
- vgradnja prezračevanja z vračanjem toplote odpadnega zraka v stanovanjski stavbi.

14.7 Vloge za kreditiranje okoljskih naložb občanov

V četrtek, dne 19.5.2022, je EKO sklad, Slovenski okoljski javni sklad, v Uradnem listu RS in na spletni strani www.ekosklad.si objavil sledeče:

»Na Javni poziv za kreditiranje okoljskih naložb občanov 67OB22 smo na EKO skladu v zadnjih mesecih prejeli izredno povečano število vlog, zato vse vlagateljice in vlagatelje obveščamo, da je čakalna doba za obravnavo oddane vloge dva meseca ali več«.

Postopek pridobivanja ostalih subvencij

1. Pridobitev predračuna za vašo naložbo.
2. Oddaja vloge na Eko sklad.
3. Pričetek z deli za izvedbo naložbe.
4. Prejem odločbe o sofinanciranju po približno 3 mesecih.
5. Podpis pogodbe.
6. Zaključek del in oddaja zaključne dokumentacije.
7. Nakazilo subvencije v 2 do 3 mesecih.

Postopek pridobivanja subvencije za električna vozila

1. Nakup in registracija novega električnega vozila oz. predelava v električno vozilo.
2. Oddaja vloge na Eko sklad.
3. Prejem odločbe o sofinanciranju po približno 3 mesecih.
4. Nakazilo subvencije v 60 dneh od vročene odločbe.

Postopek pridobivanja kredita

1. Pridobitev predračuna za vašo naložbo.
2. Oddaja vloge na Eko sklad.
3. Prejem kreditne odločbe in obrazcev za preverjanje kreditne sposobnosti.
4. Sklenitev in podpis kreditne pogodbe na banki Intesa Sanpaolo najkasneje v 60 dneh.
5. (Možnost nakazila 40 % zneska kredita).
6. Zaključek del in oddaja zaključne dokumentacije na banko.
7. Nakazilo preostalega (60 %) oziroma celotnega zneska kredita.

Postopek pridobivanja subvencije skoraj nič-energijske stavbe

1. Zbiranje dokumentacije za priloge k vlogi za subvencijo.
2. Oddaja vloge na Eko sklad.
3. Pričetek z deli za izvedbo naložbe.
4. Prejem odločbe o sofinanciranju po približno 3 mesecih.
5. Podpis pogodbe.
6. Zaključek del in oddaja zaključne dokumentacije.
7. Nakazilo subvencije v 2 do 3 mesecih.

Eko sklad bo z novim javnim pozivom nadaljeval program dodeljevanja ugodnih kreditov za financiranje okoljskih naložb občanov. Nameni okoljskih naložb za katere je mogoče pridobiti kredit Eko sklada, so enaki kot v predhodnih javnih pozivih, pri čemer pa so kriteriji pri določenih namenih usklajeni z novimi standardi.

Tako so v novem javnem pozivu nekoliko zaostreni pogoji za nakup novih ali rabljenih osebnih avtomobilov na hibridni pogon, kjer se je emisijska vrednost CO2 v kombiniranem načinu vožnje zaostrila na največ 85 g/km. Nekoliko se je zaostrila tudi zahteva pri naložbah v izvedbo toplotne izolacije fasade (na vrednost $\lambda/d \leq 0{,}280$ W/(m2K), iz namena vgradnje ogrevalnih naprav pa se je izključilo naprave, ki kot energent uporabljajo kurilno olje.

Nov javni poziv ohranja enako obrestno mero, ki znaša trimesečni EURIBOR + 1,3 %. Najvišji znesek dodeljenega kredita na posamezno vlogo ni več omejen z zneskom 40.000 EUR, temveč glede na višino upravičenih stroškov naložbe. Najnižji znesek dodeljenega kredita ostaja 1.500 EUR, najdaljša odplačilna doba 10 let in za obsežnejše obnove stanovanjskih stavb ali gradnjo novih skoraj nič-energijskih stanovanjskih stavb 20 let. Javni poziv vlagateljem za isto naložbo še vedno omogoča tudi pridobitev tako kredita kot nepovratne finančne spodbude.

14.8 Podpore proizvodnji električne energije v proizvodnih napravah na OVE

Ta uredba (Uredba o podporah elektriki, proizvedeni iz obnovljivih virov energije in v soproizvodnji toplote in elektrike z visokim izkoristkom (Uradni list RS, št. 74/16 in 74/20) določa vrste energetskih tehnologij proizvodnih naprav za proizvodnjo elektrike iz obnovljivih virov energije (v nadaljnjem besedilu: OVE) in v soproizvodnji s toploto z visokim izkoristkom (v nadaljnjem besedilu: SPTE), ki so upravičene do podpore, višino in trajanje posamezne podpore, pogoje za pridobitev podpore, način pridobitve podpore ter druga vprašanja podeljevanja in koriščenja podpore.

Glede na nazivno električno moč se proizvodne naprave po tej uredbi delijo na naslednje velikostne razrede:

- mikro: nazivne električne moči, ki so manjše od 50 kW;
- male: nazivne električne moči od 50 kW do 1 MW;
- srednje: nazivne električne moči 1 MW ali več.

Podpore so namenjene proizvodnim napravam OVE z energetskimi tehnologijami, ki izkoriščajo naslednje OVE:

- energetski potencial vodotokov (hidroenergija);
- vetrno energijo, ki se izkorišča v proizvodnih napravah na kopnem;
- sončno energijo, ki se izkorišča v proizvodnih napravah s fotovoltaiko;
- geotermalno energijo;

- energijo, pridobljeno iz bioplina, ki izvira iz biomase, opredeljene v točkah B 1, B 2 Priloge I te uredbe, ter biološko razgradljivih odpadkov, opredeljenih v točkah C 1 in C 2 Priloge I te uredbe;
- energijo, pridobljeno iz odlagališčnega plina;
- energijo, pridobljeno iz plina, ki izvira iz blata čistilnih naprav odpadnih voda iz točke C 3 Priloge I te uredbe;
- energijo, pridobljeno iz biološko razgradljivih odpadkov iz točk C 1, C 2, C 3 in C 4 Priloge I te uredbe.

Do podpore so upravičene tudi proizvodne naprave OVE na lesno biomaso, opredeljeno v točkah A 1, A 2, in A 3 Priloge I te uredbe, ki temeljijo na energetskih tehnologijah iz 5. člena te uredbe ter dosegajo predpisani izkoristek za soproizvodnjo z visokim izkoristkom.

Proizvodne naprave OVE, ki proizvajajo elektriko iz pogonskih biogoriv ali drugih tekočih biogoriv, pridobljenih iz biomase, niso upravičene do podpor po tej uredbi.

Energetske tehnologije proizvodnih naprav SPTE

Podpore so namenjene proizvodnim napravam SPTE, ki temeljijo na naslednjih energetskih tehnologijah:

- plinska turbina s kombiniranim ciklom z rekuperacijo toplote,
- protitlačna parna turbina,
- odjemno kondenzacijska parna turbina,
- plinska turbina z rekuperacijo toplote,
- motor z notranjim zgorevanjem,
- mikroturbine,
- Stirlingov motor,
- gorivna celica,
- parni motor,
- turbina z organskim Rankinovim ciklom,
- druga vrsta tehnologije ali njihova kombinacija, ki se uporablja za soproizvodnjo toplote in elektrike z visokim izkoristkom.

Proizvodne naprave SPTE, ki proizvajajo elektriko iz pogonskih biogoriv ali drugih tekočih biogoriv, pridobljenih iz biomase, niso upravičene do podpor po tej uredbi.

OPREDELITEV VRST PODPOR IN UPRAVIČENOSTI DO PODPOR ZA PROIZVODNE NAPRAVE OVE IN SPTE

Opredelitev podpor

1. Podpore elektriki, proizvedeni iz proizvodnih naprav OVE in v SPTE, predstavljajo finančno pomoč proizvajalcem za proizvajanje elektrike, če stroški proizvodnje, vključno z zagotovljenim donosom na vložena sredstva, presegajo prihodke, ki jih je mogoče doseči s prodajo proizvedene elektrike, toplote in drugih produktov obratovanja proizvodnih naprav OVE in SPTE.

2. Podpore elektriki iz prejšnjega odstavka se izvajajo kot:

    - zagotovljeni odkup proizvedene elektrike (v nadaljnjem besedilu: zagotovljeni odkup), pri katerem center za podpore ne glede na ceno elektrike na trgu odkupi vso neto proizvedeno

elektriko, oddano v javno omrežje ter prevzeto in bilančno priznano v bilančni skupini centra za podpore, za katero so prejeta potrdila o izvoru;

- finančna pomoč za tekoče poslovanje (v nadaljnjem besedilu: obratovalna podpora) za neto proizvedeno elektriko, ki se proda na trgu ali se porabi kot lastni odjem.

3. Za proizvajalce elektrike, ki jim je zagotovljen odkup elektrike iz proizvodne naprave, med trajanjem pogodbe o zagotovljenem odkupu center za podpore uredi izravnavo razlik med napovedano in realizirano proizvodnjo elektrike, vključno z bilančno pripadnostjo.

Upravičenost do podpor

1. Do pridobitve podpor so upravičeni proizvajalci elektrike, proizvedene v novih, pretežno novih, obnovljenih proizvodnih napravah OVE in SPTE, ter proizvajalci elektrike, proizvedene v proizvodnih napravah na lesno biomaso, ki ne izpolnjujejo več pogojev za prvi vstop v podporno shemo, vendar so v podporno shemo ponovno uvrščene na podlagi prijave na javni poziv agencije, ker stroški proizvodnje elektrike v teh napravah presegajo referenčno tržno ceno elektrike in izpolnjujejo druge pogoje iz te uredbe.

2. Do pridobitve podpor so upravičeni proizvajalci elektrike za elektriko, proizvedeno v proizvodni napravi OVE, pri kateri nazivna električna moč ne presega 10 MW, razen za proizvodne naprave za izrabo vetrne energije, pri katerih nazivna električna moč ne presega 50 MW. Podpore se lahko dodelijo proizvajalcem za elektriko, proizvedeno v proizvodnih napravah SPTE na fosilno gorivo, pri katerih nazivna električna moč proizvodnih naprav ne presega 20 MW.

3. Če se elektrika proizvaja v kombiniranih ali hibridnih proizvodnih napravah, se lahko proizvajalcem dodelijo podpore za elektriko, proizvedeno iz OVE, če del nazivne električne moči, ki odpade na proizvodnjo elektrike iz OVE, ne presega nazivne električne moči 10 MW.

4. Podpore se proizvajalcem elektrike zagotavljajo največ petnajst let pri novih proizvodnih napravah OVE ali največ deset let pri novih proizvodnih napravah SPTE oziroma krajši čas, ki pomeni razliko med zagotovljenim časom in dejansko starostjo proizvodne naprave ali razliko med zagotovljenim časom ter časom, preteklim od dokončanja obnove in vložitvijo vloge za pridobitev odločbe o dodelitvi podpore. Trajanje zagotavljanja podpore se določi v odločbi o dodelitvi podpore.

5. Za določitev starosti proizvodne naprave se kot začetek prvega obratovanja proizvodne naprave šteje datum izdaje uporabnega dovoljenja za obratovanje proizvodne naprave oziroma, če gre za proizvodno napravo, za katero se ne izda uporabno dovoljenje, datum opravljenega prvega priklopa v elektroenergetsko omrežje. Za proizvodne naprave, ki so obratovale že pred izdajo uporabnega dovoljenja, za proizvodne naprave, za katere se ne izda uporabno dovoljenje, pa so obratovale, še preden so bile priključene v elektroenergetsko omrežje, in za obnovljene proizvodne naprave določi datum začetka obratovanja agencija na podlagi zbranih dokazil.

6. Proizvajalcem elektrike iz proizvodnih naprav OVE in SPTE, ki proizvajajo elektriko v proizvodnih napravah z električno nazivno močjo nad 500 kW, obratovalna podpora ne pripada za obdobja dobave, ko so bile cene na slovenskem trgu za dan vnaprej (SIPX) negativne šest ali več zaporednih ur. Če za proizvodno napravo niso razpoložljive urne meritve, se obratovalna podpora ne izplača za celoten dan ali drugo obdobje, za katero so razpoložljivi podatki elektrooperaterjev omrežja oziroma agencije. Če se serija ur pojavi na prehodu dneva,

se upošteva dan, v katerem se zaključi, in dan, ko bi bile vse urne cene na navedenem trgu negativne.

7. Do podpore po tej uredbi ni upravičen proizvajalec elektrike, ki zgradi ali namesti proizvodno napravo zaradi izpolnitve zahtev in pogojev za pridobitev določenih dovoljenj ali zaradi izpolnjevanja zahtev predpisov o graditvi objektov, učinkoviti rabi energije ali varovanju okolja.

8. Proizvajalci elektrike iz proizvodnih naprav OVE in SPTE, ki prejemajo podporo po tej uredbi ali prodajajo elektriko prek centra za podpore, lahko sodelujejo na izravnalnem trgu in pri sistemskih storitvah, ki zagotavljajo stabilnost elektroenergetskega sistema.

Podpore za obnovljene proizvodne naprave

1. Podpore se zagotavljajo tudi proizvajalcem elektrike iz rekonstruiranih proizvodnih naprav, pri katerih se z rekonstrukcijami obnovi ali zamenja vsaj eden od osnovnih sklopov proizvodne naprave in je bilo v obnovo vloženih vsaj 50 % tržne vrednosti nove proizvodne naprave v času obnove. Vrednost nove proizvodne naprave investitor prikaže v investicijski dokumentaciji. Z obnovo ali rekonstrukcijo se mora nazivna moč proizvodne naprave povečati za najmanj deset odstotkov ali električni izkoristek proizvodne naprave izboljšati najmanj za eno odstotno točko.

2. Med osnovne sklope proizvodnih naprav iz prejšnjega odstavka se štejejo kotli, kurilne naprave, pogonski stroji, elektroenergetske naprave, vetrnice, stebri, fotovoltaični paneli, vodne turbine z generatorji, hidromehanska oprema, jezovne zgradbe in drugi sklopi, namenjeni pretvarjanju vhodne energije v elektriko in toploto.

3. Povečanje nazivne moči ali izboljšanje električnega izkoristka proizvodne naprave iz prvega odstavka tega člena se dokazuje s podatki o opravljenem priklopu v elektroenergetsko omrežje in tehničnimi podatki o proizvodni napravi pred obnovo in po njej. Če na podlagi teh podatkov ni mogoče ugotoviti povečanja nazivne moči ali izboljšanja izkoristka proizvodne naprave, se to dokazuje z meritvami pred obnovo proizvodne naprave in po njej, ki jih opravi pooblaščena institucija za izvajanje meritev.

4. Za obnovljeno proizvodno napravo se v prijavi na javni poziv ponudi cena elektrike za obnovljeno proizvodno napravo, katere nespremenljivi del se določi na podlagi nespremenljivega dela cene elektrike za novo tovrstno proizvodno napravo, določenega skladno z metodologijo iz petega odstavka 17. člena te uredbe. Nespremenljivi del cene elektrike obnovljene proizvodne naprave se določi tako, da se nespremenljivi del cene elektrike nove proizvodne naprave zmanjša vsaj za naslednji znesek [EUR/MWh]:

(Stroški obnove [EUR] x (1/R – 1) x A) / (nazivna električna moč [MW] x H [h])
kjer so:
R delež vloženih sredstev v obnovo glede na vrednost nove proizvodne naprave;
A anuitetni faktor pri 15-letni ekonomski dobi naložbe (proizvodne naprave OVE) ali pri 10-letni ekonomski dobi naložbe (proizvodne naprave SPTE) in 7,2-odstotni diskontni stopnji;
H letne obratovalne ure enote za posamezno energetsko tehnologijo in režim obratovanja.

5. Za določanje cene elektrike zagotovljenega odkupa oziroma višine obratovalne podpore v pogodbi o zagotavljanju podpore za obnovljene proizvodne naprave se ves čas trajanja pogodbe uporablja nespremenljivi del referenčnih stroškov iz odločbe o dodelitvi podpore.

Usklajevanje podpor z drugimi vrstami pomoči proizvodnih naprav

1. V vlogi za pridobitev odločbe o dodelitvi podpore je treba navesti vse pomoči, ki so ali bodo podeljene za izgradnjo proizvodne naprave in ki se lahko štejejo za subvencijo. Višina in drugi pogoji v zvezi s subvencijo morajo biti razvidni iz kopije dokumentov o prejemu subvencije, ki jih je treba priložiti k vlogi.
2. Če po sklenitvi pogodbe o zagotavljanju podpor proizvajalec elektrike za proizvodno napravo prejme kakršno koli dodatno pomoč, ki se lahko šteje za subvencijo, mora to v osmih dneh sporočiti agenciji in predložiti dokumente iz prejšnjega odstavka.
3. Nespremenljivi del cene elektrike za proizvodno napravo se v odločbi o dodelitvi podpore zaradi prejetih subvencij zmanjša za naslednji znesek [EUR/MWh]:

(znesek prejete pomoči [EUR] x A) / (nazivna električna moč [MW] x H [h])

kjer sta:

A anuitetni faktor pri 15-letni ekonomski dobi naložbe proizvodne naprave OVE ali 10-letni ekonomski dobi naložbe proizvodne naprave SPTE in diskontni stopnji, pri čemer se upošteva naslednje:

- za vse proizvodne naprave se kot diskontna stopnja uporabi splošna diskontna stopnja, določena v uredbi, ki ureja enotno metodologijo za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ;
- če je diskontna stopnja iz prejšnje alineje višja od diskontne stopnje iz izračuna referenčnih stroškov, se za določitev anuitetnega faktorja A uporabi diskontna stopnja iz izračuna referenčnih stroškov;
- če je diskontna stopnja iz prve oziroma druge alineje tega odstavka nižja od referenčne diskontne stopnje za izračune državne pomoči v kreditih ali drugih finančnih instrumentih, ki se izplačujejo v obrokih, se za določitev anuitetnega faktorja A uporabi referenčna diskontna stopnja, ki je za Republiko Slovenijo objavljena v Uradnem listu EU;

H letne obratovalne ure enote, določene v odločbi o podpori.

4. Zmanjšanje nespremenljivega dela cene elektrike za proizvodne naprave [EUR/MWh] iz prejšnjega odstavka se upošteva za proizvodno napravo v celotnem obdobju upravičenosti do podpore ne glede na spremembo lastništva.

Trajnostni način izkoriščanja OVE

Pri odločitvi o upravičenosti proizvajalca elektrike iz proizvodne naprave OVE do podpore se upošteva tudi zagotavljanje trajnostnega izkoriščanja OVE v skladu s 12., 13., 14. in 15. členom te uredbe.

Trajnostno izkoriščanje vode

1. Za elektriko iz proizvodnih naprav, ki izkoriščajo energetski potencial vodotokov, se lahko na podlagi te uredbe podeljujejo podpore hidroelektrarnam, ki jim je bila vodna pravica podeljena ob upoštevanju meril za dovoljevanje novih preoblikovanj vodnih teles na podlagi zakona, ki ureja vode.

2. Proizvajalec elektrike mora pri obratovanju hidroelektrarne upoštevati z vodno pravico predpisane pogoje rabe vode in zagotavljati ekološko sprejemljivi pretok.

Trajnostna izraba lesne biomase

Potrebni izkoristek pretvorbe toplote, dovedene z lesno biomaso, in prihranek primarne energije, ki ga mora dosegati proizvodna naprava na lesno biomaso, je določen s predpisom, ki predpisuje način določanja izkoristka, prihrankov primarne energije in količine elektrike, proizvedene v soproizvodnji toplote in elektrike z visokim izkoristkom.

Trajnostno pridobivanje in izkoriščanje bioplina

1. Proizvajalci elektrike iz proizvodnih naprav na bioplin, ki za proizvodnjo bioplina uporabljajo substrat, ki vsebuje več kot 25 prostorninskih odstotkov glavnega pridelka njiv, niso upravičeni do podpore po tej uredbi.
2. Če se plin iz bioplinarne, odlagališča ali plin, ki je nastal pri delovanju čistilnih naprav odpadnih voda, oziroma druge vrste plini iz biomase dobavljajo v omrežje energetskih plinov fosilnega izvora, se elektrika, proizvedena v proizvodni napravi na drugem kraju, ki izpolnjuje pogoje za proizvodno napravo OVE iz te uredbe, iz plina fosilnega izvora v količini, enaki vrednosti omenjene dovedene energije iz plinov, šteje za elektriko, proizvedeno iz OVE.

Trajnostna gradnja proizvodnih naprav za izkoriščanje sončne energije

Proizvajalci elektrike so upravičeni do podpore za elektriko iz fotovoltaičnih proizvodnih naprav, če naprave ne stojijo na kmetijskih oziroma gozdnih zemljiščih ali so postavljene na objektih na teh zemljiščih, ki imajo samostojne infrastrukturne priključke.

14.9 METODOLOŠKO DOLOČANJE VIIŠINE PODPORE

Višina obratovalne podpore oziroma zagotovljenega odkupa se določi na podlagi referenčnih stroškov, ki so objavljeni v metodologiji za določanje referenčnih stroškov električne energije proizvedene iz OVE. Sestavljeni so iz spremenljivih in nespremenljivih referenčnih stroškov:

Referenčni stroški = Nespremenljivi referenčni stroški + Spremenljivi referenčni stroški

Nespremenljivi del referenčnih stroškov se metodološko določa vsakih 5 let oz. prej, če se bistveno spremenijo investicijski stroški ter drugi parametri investiranja. Določeni so na podlagi stroškov investicije in obratovalnih stroškov. Ko proizvajalec enkrat vstopi v sistem, ima za obdobje prejemanje podpore vedno enake nespremenljive referenčne stroške. Spremenljivi referenčni stroški so določeni le pri tistih proizvodnih napravah OVE, kjer vhodni energent predstavlja finančni strošek.

Spremenljivi referenčni stroški se spreminjajo letno na podlagi spremembe referenčne tržne cene električne energije in vhodnih energentov – določa jih Javna agencija RS za energijo.

Nekatere elektrarne (na primer sončne, hidro ali vetrne) imajo skladno z metodologijo vse referenčne stroške opredeljene kot nespremenljive, kar pomeni, da je cena ZO po vstopu v sistem fiksna, višina OP pa se spreminja le glede na referenčno tržno ceno električne energije, ki jo vsako leto objavi Javna Agencija RS za energijo.

Preglednica 14.1: Cene zagotovljenega odkupa ter obratovalne podpore za proizvodnjo električne energije iz vira OVE v EUR/MWh za leto 2021.

	Mikro (< 50 kW)		Mala (< 1 MW)		Srednja (od 1 MW do 10 MW)	
Vrsta OVE	Cene ZO EUR/MWh	OP v EUR/MWh	Cene ZO EUR/MWh	OP v EUR/MWh	Cene ZO EUR/MWh	OP v EUR/MWh
Hidroenergija	105,47	64,16	92,61	51,30	82,34	39,10
Vetrna energija	95,38	56,95	95,38	56,95	95,38	56,95
Sončne elektrarne - na stavbah (l. 2011)	332,37	285,62	304,02	257,27	252,29	203,94
Sončne elektrarne - integrirane (l. 2011)	382,22	335,47	349,62	302,87	290,13	241,78
Sončne elektrarne - samostojni objekti (l. 2011)	312,34	265,59	287,77	241,02	231,98	183,63
Geotermalna energija	152,47	108,27	152,47	108,27	152,47	108,27
Elektrarne na lesno biomaso	indiv. obravnava	indiv. obravnava	244,31	200,59	184,05	139,85
Sosežig lesne biomase (več kot 5 %)	ZO ni možen	76,64	ZO ni možen	75,20	ZO ni možen	74,72
Bioplin iz biomase	164,68	122,40	160,80	117,08	146,66	102,46
Bioplin , ki nastane pri delovanju čistilnih naprav odpadnih vod	85,84	41,64	74,42	30,22	66,09	21,89
Elektrarna na odlagališčni plin	99,33	55,13	67,47	23,27	61,67	17,47
Bioplin, proizveden iz biološko razgradljivih odpadkov	139,23	96,95	139,23	95,51	129,15	84,95
Elektrarne na biološko razgradljive odpadke	ni predviden	ni predviden	77,44	33,24	74,34	30,14

(VIR: Borzen)

V spodnji preglednici so prikazane cene zagotovljenega odkupa ter obratovalnih podpor za SPTE enote na lesno biomaso ter fosilna goriva. Cene so različne za SPTE, ki obratujejo do 4000 obratovalnih ur (OU) in na tiste, ki obratujejo nad 4000 obratovalnih ur.

Preglednica 14.2: Cene zagotovljenega odkupa SPTE za leto 2021.

	Mikro (< 50 kW)		Mala (< 1 MW)		Srednja (od 1 MW do 5 MW)	
Vrsta OVE	Cene ZO EUR/MWh	OP v EUR/MWh	Cene ZO EUR/MWh	OP v EUR/MWh	Cene ZO EUR/MWh	OP v EUR/MWh
SPTE lesna biomasa do 4000 OU	indiv. obravnava	indiv. obravnava	337,39	295,11	ZO ni možen	218,11
SPTE lesna biomasa nad 4000 OU	indiv. obravnava	indiv. obravnava	230,74	186,54	ZO ni možen	137,17
SPTE fosilna goriva do 4000 OU	222,32	181,49	140,19	97,91	ZO ni možen	60,38
SPTE fosilna goriva nad 4000 OU	164,48	121,24	109,66	65,46	ZO ni možen	36,23

(VIR: Borzen)

14.10 En Svet – Energijsko svetovanje za občane

Kot občani se lahko v izbrani lokalni pisarni naročite tudi na brezplačno energetsko svetovanje v okviru mreže ENSVET, ki nudi individualno in neodvisno energetsko svetovanje ter informacijske izobraževalne in ozaveščevalne aktivnosti občanom v lokalnem okolju.

V pisarnah mreže ENSVET delujejo usposobljeni neodvisni energetski svetovalci. Z brezplačnimi nasveti in razgovori pomagajo pri izboru, načrtovanju in uresničevanju investicijskih ukrepov učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov v stanovanjskih stavbah. Svetovanje povečuje energetsko ozaveščenost občanov, povečuje prihranke energije in zmanjšuje emisije toplogrednih plinov in s tem olajšuje uresničevanje nekaterih ukrepov in programov energetske politike.

15 VIRI IN LITERATURA

- http://www.energetika-portal.si
- http//sl.wikipedia.org
- http://www.pisrs.si
- Občina Brežice
- CPS Občine Brežice 2017
- www.discoverbrezice.com
- www.mojaobcina.si
- https://www.borzen.si
- https://uradni-list.si
- https://stat.si
- https://geoprostor.net/piso
- https://ajpes.si
- https://gov.si.
- http://www.zgs.si
- http://www.ljudmila.org/sef/geotermalna.htm
- https://www.nomago.si/
- ARSO
- SURS
- Slovenske železnice
- KOP d.o.o.
- Domtim d.o.o.
- Atlas trajnostne energije
- http://www.trajnostnaenergija.si/
- https://www.eposavje.com/
- Posavski obzornik
- Epos
- GURS
- Gozdarski inštitut Slovenije

- Ministrstvo za okolje in prostor
- Ministrstvo za kulturo, Direktorat za kulturno dediščino
- Priročnik za izdelavo LEK-a
- https://slovenia-holidays.com/
- Evidim
- Eko sklad
- Direkcija RS za ceste
- Študija Joanneum Research Graz „Emisijski faktorji in energetsko tehnični parametri za izdelavo energijskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe.
- PURES
- Inštitut za sanitarno inženirstvo
- Revija instalater
- Zavod za gozdove Slovenija
- Kastelec, D. Rakovec J.
- Varčujem z energijo
- Seltron
- Dnevnik
- HESS
- www.he-ss.si
- Geopedija
- Geološki zavod Slovenije
- OPN Občine Brežice
- NEPN
- Študija novelacije energetskega koncepta Brežice
- Petrol d.d.
- Elektro Celje d.d.
- Adriaplin d.o.o.
- www.komunala-brezice.si
- Google maps
- OPSI_odprti podatki Slovenije
- wiesmann-shd.de

- evergreenenergy.ie
- Ekoglobal
- fs.uni-lj.si

16 Priloge

1. **Končna raba energije v lokalni skupnosti.**

[kWh]/[%]	2023		2025		2027		2029		2031		2033	
	kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%
1. Ogrevanje in hlajenje	132.167.106	57,8	122.915.408	57,0	109.698.698	55,0	99.125.329	53,0	95.160.316	52,8	99.195.136	53,0
2. Električna energija	95.659.700	41,8	91.833.312	42,6	88.963.521	44,6	87.050.327	46,5	84.180.536	46,7	87.230.896	46,6
3. Promet v skladu s členom 3(4)a	866.943	0,4	858.274	0,4	842.669	0,4	840.935	0,4	832.265	0,5	823.596	0,4
4. Raba bruto končne energije	**228.693.749**	**100**	**215.606.994**	**100**	**199.504.887**	**100**	**187.016.591**	**100**	**180.173.117**	**100**	**187.249.628**	**100**

2. **Ciljni deleži OVE za leto 2033, ocenjeni deleži OVE ter najnižji zahtevani deleži OVE za obdobje 2023-2033 za ogrevanje in hlajenje, električno energijo in promet.**

[%]	2022	2024	2026	2028	2030	2032
OVE - Ogrevanje in hlajenje	**52,5%**	52,4%	54,9%	57,7%	60,9%	**64,6%**
OVE - Električna energija	**36,7%**	38,8%	40,9%	43,1%	45,4%	**47,8%**
OVE - Promet	**0,0%**	4,4	6,7	9,2	13,4	**17,8%**
Delež OVE	**45,7%**	**46,7%**	**48,9%**	**51,3%**	**53,9%**	**56,8%**
- iz mehanizma sodelovanja						
- presežek za mehanizem sodelovanja						

3. Ocenjeni deleži obnovljivih virov energije v stavbah.

[%]	2023	2025	2027	2029	2031	2033
Stanovanjski sektor	56,9%	59,2%	61,8%	64,9%	68,6%	73,0%
Komercialni sektor	0,0%	0	0	0	0	0,0%
Javni sektor	30,8%	34,0%	83,2%	83,2%	83,2%	83,2%
Industrija	32,4%	34,7%	37,1%	39,3%	41,6%	43,8%
Skupaj	**46,1%**	**47,8%**	**50,8%**	**52,9%**	**55,2%**	**57,7%**

4. Prihranki energije in zmanjšanje TGP.

Kazalniki	**Ciljni učinki načrtovanih ukrepov do leta 2033**
Zmanjšanje emisij toplogred. plinov (%)	12.819,2 ton CO_2 oz. 18,12 %
Prihranek končne energije (MWh)	41.444

5. Proizvodnja električne energije iz OVE v samoupravni lokalni skupnosti.

	2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Hidroenergija	**47,4**	**161**	**75,45**	**292**	**75,45**	**292**	**75,45**	**292**	**75,45**	**292**	**75,45**	**292**	**75,45**	**292**	**75,45**	**292**	**75,45**	**292**	**75,45**	**292**	**75,45**	**292**
< 1 MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 MW – 10 MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 10 MW	47,4	161	75,45	292	75,45	292	75,45	292	75,45	292	75,45	292	75,45	292	75,45	292	75,45	292	75,45	292	75,45	292
Geotermalna energija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sončna energija	**9,17**	**10,27**	**10,09**	**11,30**	**11,00**	**12,32**	**12,38**	**13,87**	**13,76**	**15,41**	**14,40**	**16,12**	**15,13**	**16,95**	**16,14**	**18,08**	**17,42**	**19,51**	**18,34**	**20,54**	**19,26**	**21,57**
Fotovoltaična	9,17	10,27	10,09	11,30	11,00	12,32	12,38	13,87	13,76	15,41	14,40	16,12	15,13	16,95	16,14	18,08	17,42	19,51	18,34	20,54	19,26	21,57
Koncentrirana sončna energija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energija plimovanja, valov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vetrna energija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Na kopnem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Na morju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomasa	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Trdna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bioplin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tekoča biogoriva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ	**56,57**	**171,27**	**85,54**	**303,30**	**86,45**	**304,32**	**87,83**	**305,87**	**89,21**	**307,41**	**89,85**	**308,12**	**90,58**	**308,95**	**91,59**	**310,08**	**92,87**	**311,51**	**93,79**	**312,54**	**94,71**	**313,57**
Od tega SPTE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

6. Tehnologije za ogrevanje in hlajenje - ocena skupnega prispevka zavezujočim OVE ciljem za l.2033 in okvirne vrednosti za obd. 2023–2033.

(MWh)	**2023**	**2025**	**2027**	**2029**	**2031**	**2033**
Geotermalna energija	1.200	1.224	1.248	1.273	1.299	1.325
Sončna energija	**2.643**	**2.961**	**3.316**	**3.714**	**4.159**	**4.658**
Biomasa	**53.081**	**56.797**	**60.772**	**65.027**	**69.578**	**74.449**
Trdna	53.081	56.797	60.772	65.027	69.578	74.449
Bioplin	0	0	0	0	0	0
Tekoča biogoriva	0	0	0	0	0	0
Obnov. energija iz toplotnih črpalk	**15.084**	**18.945**	**23.830**	**30.016**	**37.855**	**47.799**
Aerotermalna	12.067	15.446	19.771	25.306	32.392	41.462
Geotermalna	3.017	3.500	4.060	4.709	5.463	6.337
Hidrotermalna	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ	**70.808**	**78.703**	**87.918**	**98.756**	**111.593**	**126.906**
Ostali viri	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Daljinsko ogrevanje	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Daljinsko hlajenje	0	0	0	0	0	0